



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาคณิตศาสตร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1 รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3 วิชาเอก	1
4 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5 รูปแบบของหลักสูตร	1
6 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9 ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10 สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11 สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
12 ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจ ของสถาบัน	4
13 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	5

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	7
1 ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	7
2 แผนพัฒนาปรับปรุง	8
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	12
1 ระบบการจัดการศึกษา	12
2 การดำเนินการหลักสูตร	12
3 หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	14
4 องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	78
5 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	78
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล	80
1 การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	80
2 การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	81
3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	84
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	105
1 กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	105
2 กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	105
3 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	105

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	107
1 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	107
2 การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	107
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	111
1 การกำกับมาตรฐาน	111
2 บัณฑิต	111
3 นิสิต	111
4 อาจารย์	112
5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	114
6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	114
7 ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	115
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	119
1 การประเมินประสิทธิผลการสอน	119
2 การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	119
3 การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	120
4 การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	120

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	121
เอกสารแนบหมายเลข 1 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	122
เอกสารแนบหมายเลข 2 สารระในการปรับปรุงหลักสูตร	127
เอกสารแนบหมายเลข 3 ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษา	164
เอกสารแนบหมายเลข 4 ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	169
เอกสารแนบหมายเลข 5 สรุปผลการวิพากษ์หลักสูตร	267
เอกสารแนบหมายเลข 6 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี	272
พ.ศ. 2559	
เอกสารแนบหมายเลข 7 ผลการประเมินของผู้ใช้บัณฑิต	289
เอกสารแนบหมายเลข 8 ตารางความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา	310

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาคณิตศาสตร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยนเรศวร
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์
 ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Mathematics

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์)
 ชื่อย่อ : วท.บ. (คณิตศาสตร์)
 ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Mathematics)
 ชื่อย่อ : B.S. (Mathematics)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ปริญญาตรีทางวิชาการ ไม่น้อยกว่า 122 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับ 2 (ระดับปริญญาตรี) ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทย โดยใช้เอกสารประกอบการสอนและตำราเป็นภาษาไทยและอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทยและนิสิตต่างประเทศที่สามารถพูด ฟัง อ่าน เขียน และเข้าใจภาษาไทย-อังกฤษ

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 กำหนดการเปิดสอน

เปิดสอนในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2564

6.2 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

6.3 คณะกรรมการของมหาวิทยาลัยเห็นชอบ / อนุมัติหลักสูตรแล้ว ดังนี้

คณะกรรมการวิชาการ	ในการประชุมครั้งที่ 9/2563	เมื่อวันที่ 14 กันยายน 2563
สภามหาวิทยาลัย	ในการประชุมครั้งที่ 9/2563	เมื่อวันที่ 6 ตุลาคม 2563
สภามหาวิทยาลัย	ในการประชุมครั้งที่ 280 (1/2564)	เมื่อวันที่ 31 มกราคม 2564

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554 ในปีการศึกษา 2566

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 ครู อาจารย์สอนวิชาคณิตศาสตร์ในสถาบันการศึกษาของภาครัฐหรือเอกชน

8.2 อาชีพในหน่วยงานที่ต้องใช้ความรู้ ความสามารถทางทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ สถิติ และคอมพิวเตอร์ เช่น นักวิจัย นักวิชาการศึกษา นักวางแผนและวิเคราะห์ระบบงาน นักคณิตศาสตร์การเงิน เจ้าหน้าที่บริหารฐานข้อมูล พนักงานธนาคาร นักออกแบบเว็บไซต์ นักเขียนโปรแกรม หรือทำงานด้านคอมพิวเตอร์กราฟฟิก เป็นต้น

8.3 อาชีพอิสระ ผู้ประกอบการธุรกิจต่าง ๆ

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษา ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (จำนวน ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
								หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายชัยวัฒน์ นามนาค	รองศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2545 2539 2536	6-8	6-10
2	นางเบญจวรรณ สุขเจริญภิญโญ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Mathematics คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	University of Bristol จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	UK ไทย ไทย	2554 2543 2541	6-8	6-10
3	นางสาวสุภาพร สุขเสรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2552 2546 2544	6-8	6-10
4	นางสาวอุมารินทร์ ปันตบแต่ง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2550 2544 2539	6-8	6-10
5	นายจักรกฤษณ์ สมพงษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2552 2545 2543	6-8	6-10
6	นางสาวชมพิศ แก้วมณี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย ไทย ไทย	2559 2544 2539	6-8	6-10
7	นางสาวสุลักษณ์ สุมาลัยโรจน์	อาจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยศิลปากร	ไทย ไทย ไทย	2561 2556 2551	6-8	6-10

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

หลักการของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) บนพื้นฐานของกรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) มุ่งเน้นให้ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” มีแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจโดยยึด “หลักการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ลดความเหลื่อมล้ำและขับเคลื่อนการเจริญเติบโตจากการเพิ่มผลผลิตทางการผลิตบนรากฐานของการใช้ภูมิปัญญาและนวัตกรรม” หรือเป็นที่รู้จักกันในนามนโยบาย “ประเทศไทย 4.0” ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างระบบเศรษฐกิจไปสู่ระบบเศรษฐกิจที่เน้นการสร้างมูลค่า โดยมีนวัตกรรม เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งขับเคลื่อนที่สำคัญ ทำให้ต้องมีการเตรียมความพร้อมด้านกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการเสริมสร้างศักยภาพของประชากรในทุกช่วงวัยเพื่อวางรากฐานให้เป็นคนที่มีคุณภาพ จึงได้ปรับปรุงหลักสูตรโดยมุ่งเน้นให้มีการยกระดับคุณภาพการศึกษาสู่ความเป็นเลิศในทุกระดับและยกระดับการเรียนรู้ ปรับระบบการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งการยกระดับคุณภาพการศึกษาสู่ความเป็นเลิศในสาขาวิชาที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และพัฒนาระบบทวิภาคีหรือสหกิจศึกษาให้เอื้อต่อการเตรียมบัณฑิตให้มีความพร้อมสำหรับการต่อยอดพัฒนาทักษะในทุกด้าน มีทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ซึ่งคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญ เนื่องจากการเปิดกว้างของตลาดแรงงานในระดับภูมิภาคอาเซียน ซึ่งทำให้อัตราการแข่งขันสูงขึ้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องพัฒนาบัณฑิตให้มีความพร้อม มีทักษะการทำงานตามความต้องการของตลาดแรงงาน มีศักยภาพในการแข่งขัน และสามารถปรับตัวตามเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกได้ นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นให้บัณฑิตมีคุณธรรมจริยธรรม เป็นแบบอย่างที่ดีในการดำรงชีวิต ตลอดจนสร้างสรรค์สังคมให้เกิดความสงบและสันติสุข

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

จากการที่โครงสร้างประชากรของประเทศไทยจะเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์เมื่อสิ้นสุดแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ในปี พ.ศ. 2564 ทำให้กลุ่มวัยแรงงานมีความสำคัญอย่างมากทั้งในการทำงานและการผลิตประชากรรุ่นถัดไป ทิศนคติและแนวคิดของคนกลุ่มนี้จึงมีบทบาทสำคัญอย่างมากต่อการพัฒนาประเทศ หนึ่งในหลักการสำคัญของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 จึงยึดหลัก “คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา” โดยมุ่งเน้นการพัฒนาคนให้เป็นคนที่มีคุณภาพ มีทัศนคติที่ดี รับผิดชอบต่อสังคม มีจริยธรรมและคุณธรรม พัฒนาคนทุกช่วงวัยและเตรียมความพร้อมการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างมีคุณภาพ รวมถึงการสร้างคนให้อนุรักษ์ ฟื้นฟู ใช้อย่างชาญฉลาดทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างเหมาะสม

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ ได้มีการทบทวนและวางแผนพัฒนาหลักสูตรวิธีการเรียนการสอน รวมถึงระบบสหกิจศึกษา เพื่อส่งเสริมและพัฒนานิสิตให้มีทักษะการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีความคิดสร้างสรรค์ มีความรู้ความสามารถในด้านการวิจัย ค้นคว้า พัฒนาความก้าวหน้าทางวิชาการ มีความพร้อมในการต่อยอดพัฒนาทักษะในทุกด้านพร้อมจะเข้าสู่ตลาดงานในอนาคต รวมทั้งให้ความสำคัญกับการพัฒนา

ผู้เรียนให้มีวินัย ใฝ่รู้ มีทัศนคติที่ดี มีทักษะการใช้ชีวิต และมีจิตสาธารณะต่อสังคมและส่วนรวม และมีความภูมิใจในความเป็นไทย

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ด้วยจุดมุ่งหมายของมหาวิทยาลัยนเรศวร คือ การมุ่งพัฒนามหาวิทยาลัยให้เป็นสถาบันอุดมศึกษา 4.0 ความเป็นสากล (Internationalization) มีนวัตกรรม (Innovative Products) และมีการบูรณาการการทำงานเป็นทีมและเครือข่าย (Integrative Team and Networking) ดังนั้นภาควิชาคณิตศาสตร์จึงได้ดำเนินการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ ให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย ซึ่งจะดำเนินการสอนในปีการศึกษา 2564 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร คือ ผลิตบัณฑิตให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการ โดยใช้แนวคิดบูรณาการ สร้างสรรค์นวัตกรรม มีความเป็นสากล และมีการเพิ่มทักษะทางภาษาให้กับผู้เรียน นอกจากนี้กระบวนการจัดการเรียนการสอนยังสอดแทรกให้ผู้เรียนมีคุณธรรมจริยธรรม เป็นแบบอย่างที่ดีงามในการดำรงชีวิตและสร้างสรรค์สังคมให้เกิดความสงบและสันติสุข รวมทั้งมุ่งอนุรักษ์ทรัพยากร ธรรมชาติสิ่งแวดล้อมศิลปวัฒนธรรมและประเพณี

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)

13.1 รายวิชาที่ต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น ประกอบด้วย

13.1.1 รายวิชาพื้นฐาน

- 256103 เคมีเบื้องต้น
- 258101 ชีววิทยาเบื้องต้น
- 258102 ปฏิบัติการชีววิทยา
- 261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น
- 261201 กระบวนวิธีทางวิทยาศาสตร์ในวิชาฟิสิกส์

13.1.2 รายวิชาเฉพาะด้านบังคับ

- 254271 พื้นฐานทางการเขียนโปรแกรม
- 255121 สถิติวิเคราะห์

13.1.3 รายวิชาเฉพาะด้านเลือก

- 254xxx, 273xxx รายวิชาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 255xxx รายวิชาทางสถิติ

13.2 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น ได้แก่

- 252111 แคลคูลัสมูลฐาน
- 252112 แคลคูลัส
- 252113 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์
- 252114 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์
- 252141 หลักคณิตศาสตร์
- 252181 คณิตศาสตร์และการประยุกต์
- 252182 แคลคูลัส 1
- 252183 แคลคูลัส 2

- 252284 แคลคูลัส 3
- 252211 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ
- 252221 พีชคณิตเชิงเส้น 1
- 252272 พีชคณิตเชิงเส้นและการประยุกต์
- 252400 โครงงานคณิตศาสตร์
- 252401 คณิตศาสตร์มูลฐานสำหรับครู
- 252402 ทฤษฎีสมการเบื้องต้นสำหรับครู

13.3 การบริหารจัดการ

- 13.3.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่นนั้น ภาควิชามีการประสานงานผ่านไปยังคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่นที่เปิดสอน
- 13.3.2 ในรายวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น จะมีการประสานงานระหว่างหลักสูตรอื่น โดยทั่วไปจะเป็นไปตามแผนการศึกษาของแต่ละหลักสูตร แต่ในบางกรณีอาจใช้การประสานงานกันระหว่างหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนโดยตรง เพื่อให้เป็นไปตามความต้องการของนิสิตและหลักสูตร

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

คณิตศาสตร์เป็นรากฐานของศาสตร์ต่าง ๆ โดยมีหลักการคิด วิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และสามารถอธิบายได้ด้วยเหตุและผล ซึ่งเป็นองค์ความรู้นำไปสู่การเชื่อมโยง พัฒนา และประยุกต์ในด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีให้มีความทันสมัยในโลกปัจจุบัน

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

ภาควิชาได้ตระหนักถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ รวมถึงพันธกิจ เป้าหมาย เป้าประสงค์ ปณิธานและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยนเรศวร จึงได้จัดทำหลักสูตรเพื่อรองรับความต้องการกำลังคนทางด้านคณิตศาสตร์ของประเทศ ให้มีความรู้ความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมาตรฐานสากล เพื่อนำไปสู่การศึกษาในระดับสูง และนำไปประยุกต์ใช้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องให้ทัดเทียมกับอารยประเทศในสังคมโลกยุคบูรพาภิวัฒน์แห่งศตวรรษที่ 21

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะดังนี้

- 1.3.1 มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด หลักการ ทฤษฎีบทของคณิตศาสตร์ ทั้งในเชิงทฤษฎี และเชิงประยุกต์ และบูรณาการกับศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้
- 1.3.2 มีความรู้ความสามารถในการแก้ปัญหา สื่อสาร เชื่อมโยง ให้เหตุผล และมีความคิดสร้างสรรค์
- 1.3.3 ผลิตบัณฑิตให้เห็นคุณค่า และตระหนักถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ ในการศึกษาค้นคว้าวิจัย ต่อยอดงานวิจัย นำไปใช้ในการศึกษาต่อระดับสูงได้ หรือประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพได้
- 1.3.4 ผลิตบัณฑิตให้มีความสามารถในด้านภาษาสำหรับสื่อสาร ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าหาความรู้ให้เกิดประโยชน์ ในการพัฒนาตนเอง พัฒนาองค์ความรู้ และคุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการที่ทันสมัย และทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข
- 1.3.5 ผลิตบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ โดยมีความซื่อสัตย์สุจริต เสียสละ อดทน มีความคิดสร้างสรรค์ และมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ

1.4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

ELO1 แสดงออกซึ่งพฤติกรรมที่ดีทางด้านคุณธรรมจริยธรรม และปฏิบัติหน้าที่ตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

ELO2 จำแนก อธิบาย และยกตัวอย่าง หลักการและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนประยุกต์ และเชื่อมโยงใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ หรือสร้างสรรค์ผลงาน ต่อยอดหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์ได้

ELO3 คิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบตามหลักการและวิธีการทางคณิตศาสตร์

ELO4 ตั้งโจทย์วิจัย พิสูจน์สมมุติฐานของการวิจัย ตามหลักการและวิธีการทางคณิตศาสตร์

ELO5 แสดงออกซึ่งทักษะอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพในศตวรรษที่ 21 นอกเหนือจากความรู้ความสามารถทางวิชาการ

ELO6 แสดงออกซึ่งความใฝ่รู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง แสดงออกซึ่งการรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่างเพื่อหาทางแก้ปัญหาร่วมกัน และ แสดงออกซึ่งความสามารถในการทำงานเป็นทีม

ELO7 แสดงออกซึ่งทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการประยุกต์ใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์ประมวลผลและนำเสนอ ข้อมูลทางคณิตศาสตร์

ELO8 สามารถสื่อสาร ถ่ายทอดองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ให้บุคคลอื่นรู้และเข้าใจได้ ทั้งยังนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม

ELO9 สามารถฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ และนำเสนอผลงาน หรือผลงานวิจัยด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ELO10 บัณฑิตของหลักสูตรแสดงออกซึ่งความอดทน ไม่เลื่องงาน มุ่งมั่นในความสำเร็จ มีจิตสาธารณะ และเป็นที่ยอมรับ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาระบบและกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้บัณฑิตเป็นไปตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยคือ เป็นคนดี คนเก่ง มีวินัย และภูมิใจในชาติ	1. พัฒนาปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต่อการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและหลักสูตรจะนำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพนิสิต 1.1 สร้างวัฒนธรรมองค์กรสู่ Knowledge Based Society ด้วยจิตสำนึกของความใฝ่รู้ใฝ่เรียน 1.2 ให้นิสิตสามารถพัฒนาภาษาอังกฤษด้วยตนเองด้วยระบบ e-Learning ซึ่งกองพัฒนาภาษาและกิจการต่างประเทศจะเป็นหน่วยสนับสนุน 2. พัฒนาระบบการเรียนรู้ตามหลักสูตรสู่คุณภาพโดยมุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความสามารถในการประยุกต์และบูรณาการความรู้โดยรวม มาใช้ในการปฏิบัติงานตามวิชาชีพ รวมถึงการใช้คณิตศาสตร์ในการพัฒนาประเทศให้ทัดเทียมกับอารยประเทศในสังคมโลกยุคบูรพาภิวัตน์แห่งศตวรรษที่ 21 โดยมีแนวทางปฏิบัติดังนี้ 2.1 จัดให้มีการตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี 2.2 จัดให้มีการเสริมทักษะความรู้ภาษาอังกฤษ และสามารถสื่อสารได้ 2.3 มีวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/	1. งบประมาณรายจ่ายประจำปีของภาควิชาที่จัดสรรให้กับการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้นิสิต 2. มีเอกสาร มคอ.2 แผนการเรียนรู้ของรายวิชา และผลการเรียนรู้ของรายวิชาที่สมบูรณ์ 3. นิสิตจะต้องมีการฝึกงานหรือสหกิจศึกษา 4. มีแผนการเรียนรู้ของรายวิชาคู่กับผลการเรียนรู้ของรายวิชาทุกรายวิชา 5. ร้อยละของการสอบวัดมาตรฐานความรู้ผ่านตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด 6. ร้อยละของผลงานวิจัยที่ได้จากวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรีที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่ 7. คะแนนเฉลี่ยของผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตด้านการคิดเชิงวิเคราะห์และการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงาน 8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	ภาคีรัฐมาบรรยายในรายวิชาเฉพาะ เพื่อให้บัณฑิตได้เห็นถึงการประยุกต์ คณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ 2.4 คณาจารย์มีการประเมินผลการสอน เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการสอนโดย ตนเอง 3. พัฒนาระบบการประเมินผลการศึกษาที่ ชีววัตรระดับขีดความสามารถของบัณฑิต โดย จัดให้มีระบบประเมินความสามารถในการ ใช้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีสารสนเทศ	9. ร้อยละของรายวิชาเฉพาะด้าน ทั้งหมดที่เปิดสอนมีวิทยากรจากภาค ธุรกิจเอกชน/ภาคีรัฐมาบรรยายพิเศษ อย่างน้อย 1 ครั้ง 10. ร้อยละของนิสิตที่สอบภาษาอังกฤษผ่านตามหลักเกณฑ์ที่ มหาวิทยาลัยกำหนด 11. ร้อยละของนิสิตที่สอบเทคโนโลยี สารสนเทศผ่านตามหลักเกณฑ์ที่ มหาวิทยาลัยกำหนด 12. ร้อยละของบัณฑิตที่ได้งานทำ/ ประกอบอาชีพอิสระใน 1 ปี หลัง สำเร็จการศึกษา 13. ร้อยละของนิสิต/บัณฑิตที่สำเร็จ การศึกษาไปแล้วสร้างชื่อเสียงใน ระดับชาติและนานาชาติ 14. จำนวนโครงการ/กิจกรรม ที่ ส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม เสียสละ สามัคคี ความรับผิดชอบ รวมถึงการ สร้างจิตสำนึกสาธารณะให้เกิดขึ้นและ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 15. คะแนนเฉลี่ยของผลการประเมิน ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตในด้าน คุณธรรมและจริยธรรม รวมไปถึง จรรยาบรรณด้านวิชาชีพ
2. พัฒนาหลักสูตรให้มีความ ทันสมัยสอดคล้องกับสภาวะการณ์ ปัจจุบัน ให้มีมาตรฐาน ได้บัณฑิต ที่พึงประสงค์ของสังคมและ ตอบสนองตลาดแรงงาน	1. ประเมินหลักสูตรโดยมีผู้ทรงคุณวุฒิ ภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย 2. ความพึงพอใจของบัณฑิตและผู้ใช้ บัณฑิต 3. ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความ ต้องการของผู้ประกอบการด้านสาขาวิชา คณิตศาสตร์ 4. สำนวณความต้องการการใช้บัณฑิตสาขา คณิตศาสตร์และความพึงพอใจของผู้ใช้ บัณฑิต 5. จัดให้มีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปีหรือ ตามความเหมาะสมเพื่อให้มีประสิทธิภาพ	1. ผลการประเมินหลักสูตรโดย ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอก มหาวิทยาลัย 2. ผลการประเมินความพึงพอใจ บัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต 3. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปี สุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพ หลักสูตร 4. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ที่มีต่อบัณฑิตใหม่ 5. แผนการปรับปรุงหลักสูตร

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
3. พัฒนาระบบ และกระบวนการจัดการเรียนการสอน พัฒนานิสิตให้มีประสิทธิภาพ ได้บัณฑิตที่มีคุณภาพ คุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคม และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	1. ส่งเสริมการจัดทำเอกสารประกอบการสอน ตำรา สื่อการสอน และการจัดหาเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมสำหรับการเรียนการสอน 2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการจัดการเรียนการสอน และสนับสนุนการเรียนรู้ของหลักสูตร 3. จัดให้มีโครงการ/กิจกรรม ที่ส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม ความสามัคคี ความรับผิดชอบต่อสังคม รวมถึงการสร้างจิตสำนึกสาธารณะให้เกิดขึ้นอย่างยั่งยืน และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 4. พัฒนาระบบอาจารย์ที่ปรึกษาให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง	1. งบประมาณรายจ่ายประจำปีของภาควิชา ที่จัดสรรให้การพัฒนาระบบการจัดการจัดการเรียนการสอน และการจัดซื้อเทคโนโลยีสารสนเทศในการสนับสนุนหลักสูตร 2. การจัดอบรมพัฒนาระบบอาจารย์ที่ปรึกษา
4. สนับสนุน และพัฒนาศักยภาพทางวิชาการ การวิจัยของคณาจารย์ และเพิ่มประสิทธิภาพของบุคลากรสายสนับสนุน	1. จัดให้มีการแลกเปลี่ยนทักษะโครงการฝึกอบรม โครงการศึกษาดูงานแก่อาจารย์ เพื่อปรับระบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน กระบวนการเรียนรู้ที่ยึดหลักให้เห็น ให้คิด ให้ค้นหาหลักการ และให้ฝึกปฏิบัติ 2. ส่งเสริม สนับสนุน งบประมาณให้คณาจารย์ และบุคลากรเข้าอบรม/ประชุม/สัมมนา และศึกษาดูงาน เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ นำเสนอผลงาน และหาองค์ความรู้ที่ทันสมัย	1. จำนวนโครงการการพัฒนาทักษะการสอน/การประเมินผลอาจารย์ตามผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน 2. การไปราชการเพื่อเข้าอบรมประชุม สัมมนา ดูงาน และการนำเสนอผลงานทางวิชาการของคณาจารย์และบุคลากร 3. จำนวนผลงานทางวิชาการของอาจารย์ที่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณ 4. เว็บไซต์ประชาสัมพันธ์แหล่งทุนวิจัย และงานประชุมวิชาการทั้งในและต่างประเทศ 5. ระดับความพึงพอใจของนิสิตต่อทักษะการสอนของอาจารย์ที่
5. ปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมกำหนดไว้	1. พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากล 2. มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร ซึ่งมีการประชุมและติดตามการดำเนินการของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	1. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตร/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร 2. รายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร/อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร 3. เอกสารปรับปรุงหลักสูตร

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
		4. ร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรมีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบการจัดการศึกษาในหลักสูตร

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

2.1.1 ระยะเวลาการศึกษา

- ภาคการศึกษาต้น ตั้งแต่เดือนมิถุนายน ถึงเดือนตุลาคม
- ภาคการศึกษาปลาย ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนมีนาคม

2.1.2 การลงทะเบียน

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

2.1.3 การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าสายสามัญ โปรแกรมที่เน้นวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์จากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

2.2.2 เป็นไปตามคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

2.3.1 ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนระดับมัธยมศึกษามาเป็นระดับมหาวิทยาลัยที่มีความแตกต่างกัน

2.3.2 ปัญหาความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

2.3.3 ปัญหาด้านความรับผิดชอบ ความขยันหมั่นเพียรต่อการเรียน

2.3.4 ปัญหาทักษะด้านภาษาอังกฤษ และเทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม

2.3.5 ปัญหาจากสภาพสังคมและเศรษฐกิจในปัจจุบัน

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

2.4.1 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาด้านการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษามาเป็นระดับมหาวิทยาลัย ทางคณะจะจัดให้มีการติดตามดูแลโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

2.4.2 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ภาควิชามีโครงการปรับ

พื้นฐานให้กับนิสิต

- 2.4.3 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาด้านความรับผิดชอบต่อการเรียน ภาควิชาได้มอบนโยบายให้อาจารย์ในภาควิชาดำเนินการเพื่อแก้ไขให้นิสิตมีความรับผิดชอบต่อการเรียนโดยใช้กลยุทธ์ต่าง ๆ
- 2.4.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาด้านพื้นฐานทางภาษาอังกฤษ ทางภาควิชา/คณะมีการจัดอบรมทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ ในภาคเรียนปกติ ทุกปีการศึกษา และจัดเตรียมห้องศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองซึ่งมีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีที่เพียงพอสำหรับนิสิต
- 2.4.5 ภาควิชาได้รับบริจาคทุนการศึกษาเพื่อช่วยเหลือค่าใช้จ่ายส่วนตัวของนิสิตเป็นประจำทุกปี

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ในแต่ละปีการศึกษาจะรับนิสิตเข้าศึกษาปีละ 75 คน

ชั้นปี	จำนวนนิสิตในแต่ละปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
ชั้นปีที่ 1	75	75	75	75	75
ชั้นปีที่ 2		75	75	75	75
ชั้นปีที่ 3			75	75	75
ชั้นปีที่ 4				75	75
รวมจำนวนในแต่ละปี	75	150	225	300	300
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	–	–	–	75	75

2.6 งบประมาณตามแผน (แยกเป็นปีการศึกษา)

2.6.1 งบประมาณการงบประมาณรายรับ (หน่วย: บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	2,400,000	4,800,000	7,200,000	9,600,000	9,600,000
รวมรายรับ	2,400,000	4,800,000	7,200,000	9,600,000	9,600,000

2.6.2 งบประมาณการงบประมาณรายจ่าย (หน่วย: บาท)

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2564	2565	2566	2567	2568
1. ค่าตอบแทน	575,000	1,075,000	1,575,000	2,075,000	2,075,000
2. ค่าใช้สอย	1,000,000	2,000,000	3,000,000	4,000,000	4,000,000
3. ค่าวัสดุ	100,000	200,000	300,000	400,000	400,000
4. ค่าครุภัณฑ์	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
รวมรายจ่าย	1,875,000	3,475,000	5,075,000	6,675,000	6,675,000

2.6.3 งบประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต เป็นเงิน 100,000 บาท ต่อคน/ปี

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย(ถ้ามี)

การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาสำหรับนิสิตที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาก่อน เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้ สามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการและข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

หลักสูตรปรับปรุง สาขาวิชาคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2564 มีระยะเวลาศึกษาตลอดหลักสูตรอย่างน้อย 8 ภาคการศึกษาปกติ และอย่างมากไม่เกิน 16 ภาคการศึกษาปกติ โดยมีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 122 หน่วยกิต

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาศึกษา

มีระยะเวลาศึกษาตลอดหลักสูตรอย่างน้อย 8 ภาคการศึกษาปกติ และอย่างมากไม่เกิน 16 ภาคการศึกษาปกติ โดยมีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 122 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

องค์ประกอบของหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐาน คุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์ ศธ. พ.ศ.2558	มคอ.1 สาขา วิทยาศาสตร์ และ คณิตศาสตร์ พ.ศ.2554	หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ.2564
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30	30	30
1.1 กลุ่มวิชาภาษา			12
วิชาบังคับ			
- กลุ่มภาษาอังกฤษ	ไม่น้อยกว่า		3
- กลุ่มภาษาไทย	ไม่น้อยกว่า		3
วิชาเลือก			
โดยเลือกจากกลุ่มภาษาอังกฤษ กลุ่มภาษาไทย			
หรือกลุ่มภาษาต่างประเทศอื่น ๆ	ไม่น้อยกว่า		6
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	ไม่น้อยกว่า		6
1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	ไม่น้อยกว่า		6
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	ไม่น้อยกว่า		6
1.5 กลุ่มวิชาพลานามัย (บังคับไม่นับหน่วยกิต)			1
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	72	84	86
2.1 วิชาแกน (วิชาพื้นฐาน)		24	25
2.2 วิชาเฉพาะด้าน			61
2.2.1 วิชาบังคับ			43
- รายวิชาบังคับ			37
- วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี หรือสหกิจ			6
ศึกษา หรือ การฝึกอบรมหรือฝึกงานใน			
ต่างประเทศ			
2.2.2 วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า		18
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	6	6
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	120	120	122

3.1.3 รายวิชา

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

กำหนดให้บัณฑิตเรียนตามกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้

1. กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต

1.1 วิชาบังคับ 6 หน่วยกิต

1.1.1 กลุ่มภาษาอังกฤษ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

001211 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

English Listening and Speaking for Communication

001212 การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์เพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 3(2-2-5)

English Critical Reading for Effective Communication

001213 การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 3(2-2-5)

English Writing for Effective Communication

1.1.2 กลุ่มภาษาไทย ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

001301 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ 3(2-2-5)

Thai Language for Academic Communication

001302 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 3(2-2-5)

Thai Language for Communication in the 21st Century

001303 การอ่านในยุคดิจิทัล 3(2-2-5)

Reading in the Digital Age Century

1.2 วิชาเลือก

การเลือกรายวิชาสามารถเลือกในรายวิชากลุ่มภาษาอังกฤษ และ/หรือกลุ่มภาษาไทยที่ไม่ซ้ำ
กับรายวิชาบังคับหรือรายวิชาภาษาต่างประเทศอื่นๆ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

001311 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

Korean for Communication

001312 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

Japanese for Communication

001313 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

Chinese for Communication

001314 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

Myanmar for Communication

001315 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

French for Communication

001316 ภาษาสเปนเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

Spanish for Communication

001317 ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

Lao for Communication

001318	ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร Indonesian for Communication	3(2-2-5)
001319	ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร Vietnamese for Communication	3(2-2-5)
001320	ภาษาฮินดีเพื่อการสื่อสาร Hindi for Communication	3(2-2-5)
001321	ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร Khmer for Communication	3(2-2-5)

2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

001221	สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า Information Science for Study and Research	3(2-2-5)
001222	ภาษา สังคมและวัฒนธรรม Language, Society and Culture	3(2-2-5)
001224	ศิลปะในชีวิตประจำวัน Arts in Daily Life	3(2-2-5)
001226	วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล Ways of Living in the Digital Age	3(2-2-5)
001227	ดนตรีในวิถีชีวิตไทยศึกษา Music Studies in Thai way of life	3(2-2-5)
001228	ความสุขกับงานอดิเรก Happiness with Hobbies	3(2-2-5)
001238	การรู้เท่าทันสื่อ Media Literacy	3(2-2-5)
001241	ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน Western Music in Daily Life	3 (2-2-5)
001242	การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม Creative Thinking and Innovation	3 (2-2-5)
001253	การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจก่อตั้งใหม่ขนาดย่อม Entrepreneurship for Small Business Start-up	3 (2-2-5)
001276	พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว Energy and Technology around Us	3(2-2-5)
001331	นวัตกรรมเพื่อสังคม Social Innovation	3(2-2-5)
001332	การจัดการข้อมูลเบื้องต้นในยุคดิจิทัล Introduction to Data Management in Digital Era	3(2-2-5)

3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

001231	ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน Philosophy of Life for Sufficient Living	3(2-2-5)
001232	กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต Fundamental Laws for Quality of Life	3(2-2-5)
001233	ไทยกับประชาคมโลก Thai State and the World Community	3(2-2-5)
001234	อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น Civilization and Local Wisdom	3(2-2-5)
001235	การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม Politics, Economy and Society	3(2-2-5)
001236	การจัดการการดำเนินชีวิต Living Management	3(2-2-5)
001237	ทักษะชีวิต Life Skills	3(2-2-5)
001239	ภาวะผู้นำกับความรัก Leadership and Compassion	3(2-2-5)
001251	พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม Group Dynamics and Teamwork	3(2-2-5)
001252	นเรศวรศึกษา Naresuan Studies	3(2-2-5)
001254	ศาสตร์พระราชชาเพื่อการดำรงชีวิต The King's Philosophy for Living	3 (2-2-5)
001351	น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติ From Sufficiency Economy Philosophy (SEP) to Practice	3 (2-2-5)
001352	สันติภาพ ศาสนา เพื่อมนุษยชาติ Peace and Religion for Human Kinds	3(2-2-5)

4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

001271	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment	3(2-2-5)
001272	คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน Introduction to Computer Information Science	3(2-2-5)
001273	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Everyday Life	3(2-2-5)

001274	ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน Drugs and Chemicals in Daily Life	3(2-2-5)
001275	อาหารและวิถีชีวิต Food and Life Style	3(2-2-5)
001277	พฤติกรรมมนุษย์ Human Behavior	3(2-2-5)
001278	ชีวิตและสุขภาพ Life and Health	3(2-2-5)
001279	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Everyday Life	3(2-2-5)
001291	การบริโภคในชีวิตประจำวัน Consumption in Daily Life	3(2-2-5)
001292	วิถีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21 Circular Economic Lifestyle for 21 st Century	3(2-2-5)

5. กลุ่มวิชาพลานามัย

บังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน 1 หน่วยกิต

001281	กีฬาและการออกกำลังกาย Sports and Exercises	1(0-2-1)
--------	---	----------

(2) หมวดวิชาเฉพาะ

ไม่น้อยกว่า 86 หน่วยกิต

2.1 วิชาแกน (วิชาพื้นฐาน)

ไม่น้อยกว่า 25 หน่วยกิต

252111	แคลคูลัสมูลฐาน Fundamental Calculus	3(2-2-5)
252112	แคลคูลัส Calculus	3(2-2-5)
252140	แนวคิดหลักมูลของคณิตศาสตร์ Fundamental Concepts of Mathematics	3(2-2-5)
252251	คณิตศาสตร์เต็มหน่วย Discrete Mathematics	3(2-2-5)
256103	เคมีเบื้องต้น Introductory Chemistry	4(3-3-7)
258101	ชีววิทยาเบื้องต้น Introductory Biology	3(3-0-6)
258102	ปฏิบัติการชีววิทยา Laboratory in Biology	1(0-3-2)
261103	ฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physics	4(3-3-7)

261201	กระบวนวิธีทางวิทยาศาสตร์ในวิชาฟิสิกส์ Scientific Methods in Physics	1(1-0-2)
--------	--	----------

2.2 วิชาเฉพาะด้าน

ไม่น้อยกว่า 61 หน่วยกิต

2.2.1 วิชาบังคับ

ไม่น้อยกว่า 43 หน่วยกิต

252200	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ Communicative English for Specific Purposes	1(0-2-1)
252211	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Ordinary Differential Equations	3(2-2-5)
252212	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1 Mathematical Analysis 1	3(2-2-5)
252221	พีชคณิตเชิงเส้น 1 Linear Algebra 1	3(2-2-5)
252222	พีชคณิตนามธรรม 1 Abstract Algebra 1	3(2-2-5)
252223	ทฤษฎีจำนวน 1 Theory of Numbers 1	3(2-2-5)
252240	หลักคณิตศาสตร์ Principles of Mathematics	3(2-2-5)
252300	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ Communicative English for Academic Analysis	1(0-2-1)
252301	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน Communicative English for Research Presentation	1(0-2-1)
252311	แคลคูลัสขั้นสูง Advanced Calculus	3(2-2-5)
252314	การวิเคราะห์เชิงซ้อนเบื้องต้น Introduction to Complex Analysis	3(2-2-5)
252315	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข Numerical Method	3(2-2-5)
252391	สัมมนา Seminar	1(0-2-1)
252491	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี* Undergraduate Thesis	6 หน่วยกิต หรือ
252492	สหกิจศึกษา* Co-operative Education	6 หน่วยกิต หรือ
252493	การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ* International Academic or Professional Training	6 หน่วยกิต

254271 พื้นฐานทางการเขียนโปรแกรม
Fundamentals of Programming

3(2-2-5)

หมายเหตุ : *ให้เลือกรายวิชาบังคับ 252491 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี หรือ 252492 สหกิจศึกษา หรือ 252493 การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ เพียง 1 รายวิชา

2.2.2 วิชาเลือก

ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

นิสิตสามารถเลือกรายวิชาเลือกทั้งหมด จากรายวิชาในกลุ่มเดียวกัน หรือสามารถเลือกรายวิชา
คละกลุ่มได้ จากรายวิชาใน 4 กลุ่มวิชา ดังนี้

กลุ่มที่ 1 รายวิชาเลือกทางคณิตศาสตร์

252224	การหาค่าเหมาะที่สุดเชิงเส้น Linear Optimization	3(2-2-5)
252302	คณิตศาสตร์บูรณาการ Integrated Mathematical Sciences	3(2-2-5)
252303	จำนวนและพีชคณิตสำหรับครู Numbers and Algebra for Teacher	3(2-2-5)
252304	การวัดและเรขาคณิตสำหรับครู Measure and Geometry for Teacher	3(2-2-5)
252305	สถิติและความน่าจะเป็นสำหรับครู Statistics and Probability for Teacher	3(2-2-5)
252306	ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ Mathematical Skills and Processes	3(2-2-5)
252307	หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ศึกษา Special Topics in Mathematics Education	3(2-2-5)
252312	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 2 Mathematical Analysis 2	3(2-2-5)
252313	การวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์ Vector Analysis	3(2-2-5)
252316	การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชันเบื้องต้น Introduction to Functional Analysis	3(2-2-5)
252317	การหาค่าเหมาะที่สุดเชิงคอนเวกซ์เบื้องต้น Introduction to Convex Optimization	3(2-2-5)
252318	หัวข้อพิเศษทางการวิเคราะห์ Special Topics in Analysis	3(2-2-5)
252319	ทฤษฎีสมการเชิงฟังก์ชัน Theory of Functional Equation	3(2-2-5)

252321	พีชคณิตเชิงเส้น 2 Linear Algebra 2	3(2-2-5)
252322	พีชคณิตนามธรรม 2 Abstract Algebra 2	3(2-2-5)
252323	ทฤษฎีจำนวน 2 Theory of Numbers 2	3(2-2-5)
252324	ทฤษฎีกรุป Group Theory	3(2-2-5)
252325	ทฤษฎีรหัส Coding Theory	3(2-2-5)
252326	พหุนามเหนือฟิลด์เบื้องต้น Introduction to Polynomials over Fields	3(2-2-5)
252327	ทฤษฎีเซมิกรุปเบื้องต้น Introduction to Semigroup Theory	3(2-2-5)
252328	หัวข้อพิเศษทางพีชคณิต Special Topics in Algebra	3(2-2-5)
252331	เรขาคณิต Geometry	3(2-2-5)
252341	ทฤษฎีเซต Set Theory	3(2-2-5)
252342	คณิตตรรกศาสตร์ Mathematical Logic	3(2-2-5)
252351	ทฤษฎีกราฟ Graph Theory	3(2-2-5)
252352	คอมบินาทอริกส์ Combinatorics	3(2-2-5)
252353	หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์เต็มหน่วย Special Topics in Discrete Mathematics	3(2-2-5)
252361	ทอพอโลยีเบื้องต้น Introduction to Topology	3(2-2-5)
252371	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย Partial Differential Equations	3(2-2-5)
252372	อนุกรมฟูรีเยร์และการประยุกต์ Fourier Series and Applications	3(2-2-5)
252373	การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น Introduction to Mathematical Modeling	3(2-2-5)
252374	แคลคูลัสของการแปรผันเบื้องต้น Introduction to Calculus of Variations	3(2-2-5)

252375	ซอฟต์แวร์ทางคณิตศาสตร์ Mathematical Software	3(2-2-5)
252378	หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ Special Topics in Applied Mathematics	3(2-2-5)

กลุ่มที่ 2 รายวิชาเลือกทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

254274	การโปรแกรมภาษาไพทอน Python Programming	3(2-2-5)
254351	ระบบฐานข้อมูล Database Systems	3(2-2-5)
254363	เครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล Computer Network and Data Communication	3(2-2-5)
254481	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ Computer Graphics	3(2-2-5)
273111	พื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ Fundamentals of Information Technology	3(2-2-5)
273353	การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ Electronics Commerce	3(2-2-5)
273354	การตลาดดิจิทัล Digital Marketing	3(2-2-5)
273362	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เชิงมัลติมีเดีย Multimedia Application Development	3(2-2-5)
273382	เทคโนโลยีมัลติมีเดียและเว็บ Multimedia and Web Technology	3(2-2-5)

กลุ่มที่ 3 รายวิชาเลือกทางสถิติ

255122	สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ Nonparametric Statistics	3(2-2-5)
255231	ทฤษฎีสถิติ 1 Statistical Theory 1	3(2-2-5)
255271	การวิจัยดำเนินการเชิงกำหนด Deterministic Operations Research	3(2-2-5)
255321	การวิเคราะห์การถดถอย Regression Analysis	3(2-2-5)
255324	เทคนิคการพยากรณ์เชิงสถิติ Statistical Forecasting Techniques	3(2-2-5)
255326	สถิติประกันภัยเบื้องต้น Introduction to Insurance Statistics	3(2-2-5)

255328	การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ Statistical Quality Control	3(2-2-5)
255351	เทคนิคการเลือกตัวอย่าง Sampling Techniques	3(2-2-5)
255372	การวิเคราะห์การตัดสินใจเชิงสถิติ Statistical Decision Analysis	3(2-2-5)
255381	โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ Statistical Package Program	3(2-2-5)
255382	สถิติเชิงคำนวณ Computational Statistics	3(2-2-5)
255384	วิธีการทางสถิติสำหรับการแสดงข้อมูลด้วยภาพ Statistical Data Visualization	3(2-2-5)
255421	ระเบียบวิธีวิจัย Research Methodology	3(2-2-5)

กลุ่มที่ 4 รายวิชาเลือกทางคณิตศาสตร์การเงินและการประกันภัย

252281	คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น Introduction to Financial Mathematics	3(2-2-5)
252282	การประเมินค่าตราสารสิทธิทางการเงินเบื้องต้น Introduction to Financial Option Valuation	3(2-2-5)
252381	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับการเงิน Advanced Mathematics for Finance	3(2-2-5)
252382	ทฤษฎีความน่าจะเป็นและกระบวนการสุ่ม Probability Theory and Random Process	3(2-2-5)
252383	แคลคูลัสโตแคสติกเบื้องต้น Introduction to Stochastic Calculus	3(2-2-5)
252384	ตัวแบบอัตราดอกเบี้ย Interest Rate Models	3(2-2-5)
252385	การโปรแกรมสโตแคสติกเบื้องต้น Introduction to Stochastic Programming	3(2-2-5)
252389	หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์สำหรับเศรษฐศาสตร์ Special Topics in Mathematics for Economics	3(2-2-5)

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยนเรศวรหรือสถาบันอื่น

3.1.4 แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1
ภาคการศึกษาต้น

001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มภาษาอังกฤษ	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มภาษาไทย	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(2-2-5)
001281	กีฬาและการออกกำลังกาย (บังคับไม่นับหน่วยกิต) Sports and Exercises	1(0-2-1)
252111	แคลคูลัสมูลฐาน Fundamental Calculus	3(2-2-5)
256103	เคมีเบื้องต้น Introductory Chemistry	4(3-3-7)
261103	ฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physics	4(3-3-7)
รวม		20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(2-2-5)
252112	แคลคูลัส Calculus	3(2-2-5)
252140	แนวคิดหลักมูลของคณิตศาสตร์ Fundamental Concepts of Mathematics	3(2-2-5)
252251	คณิตศาสตร์เต็มหน่วย Discrete Mathematics	3(2-2-5)
258101	ชีววิทยาเบื้องต้น Introductory Biology	3(3-0-6)
258102	ปฏิบัติการชีววิทยา Laboratory in Biology	1(0-3-2)
รวม		19 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาต้น

001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(2-2-5)
252211	สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Ordinary Differential Equations	3(2-2-5)
252240	หลักคณิตศาสตร์ Principles of Mathematics	3(2-2-5)
254271	พื้นฐานทางการเขียนโปรแกรม Fundamentals of Programming	3(2-2-5)
255121	สถิติวิเคราะห์ Statistical Analysis	3(2-2-5)
261201	กระบวนการวิธีทางวิทยาศาสตร์ในวิชาฟิสิกส์ Scientific Methods in Physics	1(1-0-2)
รวม		19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
252200	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ Communicative English for Specific Purposes	1(0-2-1)
252212	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1 Mathematical Analysis 1	3(2-2-5)
252221	พีชคณิตเชิงเส้น 1 Linear Algebra 1	3(2-2-5)
252223	ทฤษฎีจำนวน 1 Theory of Numbers 1	3(2-2-5)
รวม		16 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3
ภาคการศึกษาต้น

001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
252222	พีชคณิตนามธรรม 1 Abstract Algebra 1	3(2-2-5)
252300	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ Communicative English for Academic Analysis	1(0-2-1)
252311	แคลคูลัสขั้นสูง Advanced Calculus	3(2-2-5)
252315	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข Numerical Methods	3(2-2-5)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
รวม		16 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

252301	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อนำเสนอผลงาน Communicative English for Research Presentation	1(0-2-1)
252314	การวิเคราะห์เชิงซ้อนเบื้องต้น Introduction to Complex Analysis	3(2-2-5)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)
รวม		13 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4
ภาคการศึกษาต้น

252391	สัมมนา Seminar	1(0-2-1)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)
รวม		13 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

252491	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี Undergraduate Thesis	6 หน่วยกิต
หรือ		
252492	สหกิจศึกษา Co-operative Education	6 หน่วยกิต
หรือ		
252493	การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ International Academic or Professional Training	6 หน่วยกิต
รวม		6 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- 001211 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)**
English Listening and Speaking for Communication
 ทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร โดยเน้นที่การออกเสียง การเน้นเสียงใน ระดับคำและประโยค เสียงสูงต่ำในประโยค ความเข้าใจระหว่างวัฒนธรรม การฝึกฟังและฝึกพูดในหัวข้อต่าง ๆ ที่ เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและการทำงาน
 English Listening and speaking skills for communication with emphasis on pronunciation, word and sentence stress, intonation, cross-cultural understanding, listening and speaking practice in everyday and job-related topics.
- 001212 การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์เพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 3(2-2-5)**
English Critical Reading for Effective Communication
 ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการอ่านเชิงวิเคราะห์ โดยเน้นที่การอ่านเพื่อหาใจความสำคัญและ รายละเอียดสนับสนุน การเดาความหมายจากบริบท การสรุปความ การแยกข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็น การบอก จุดประสงค์ ทศนคติ และนำเสียงของผู้เขียนการประเมินข้อมูลและแนวคิด
 English language skills for critical reading with emphasis on reading for main ideas and supporting details, guessing meaning from contexts, making inferences, distinguishing facts and opinions, identifying the author's purpose, attitude and tone of voice, evaluating information and ideas.
- 001213 การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 3(2-2-5)**
English Writing for Effective Communication
 ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการเขียนให้สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นที่การฝึกการเขียน ประโยคและย่อหน้าที่มีการใช้คำศัพท์ ไวยากรณ์ โครงสร้างและการจัดเรียง ได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง
 English language skills for effective written communication with emphasis on practice in writing sentences and paragraphs with proper and correct use of vocabulary, grammar structure and organization.
- 001301 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ 3(2-2-5)**
Thai Language for Academic Communication
 การอ่านเพื่อการสืบค้น การเขียนและการพูด เพื่อนำเสนองานในเชิงวิชาการ
 Reading for information; writing and speaking for academic presentation.

- 001302 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 3(2-2-5)
 Thai Language for Communication in the 21st Century
 พัฒนาทักษะการรับสารและส่งสารภาษาไทยเพื่อนำไปใช้อย่างเหมาะสมและเท่าทันในศตวรรษ
 ที่ 21
 Developing Thai communicative skills for appropriate and updated use in the 21st
 century.
- 001303 การอ่านในยุคดิจิทัล 3(2-2-5)
 Reading in the Digital Age Century
 การพัฒนาทักษะการอ่านในบริบทของสังคมยุคดิจิทัล เพื่อความรู้และพัฒนาคูณภาพชีวิต
 Developing reading skill in context of digital society for knowledge and improving
 the quality of life.
- 001311 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)
 Korean for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาเกาหลีขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้
 วัฒนธรรมของชาวเกาหลี
 Basic Korean communicative skills used in daily-life situations and learning of
 Korean culture.
- 001312 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)
 Japanese for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาญี่ปุ่นขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้
 วัฒนธรรมของชาวญี่ปุ่น
 Basic Japanese communicative skills used in daily-life situations and learning of
 Japanese culture.
- 001313 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)
 Chinese for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาจีนขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้
 วัฒนธรรมของชาวจีน
 Basic Chinese communicative skills used in daily-life situations and learning of
 Chinese culture.

- 001314 **ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร** 3(2-2-5)
Myanmar for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาพม่าขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวพม่า
 Basic Myanmar communicative skills used in daily-life situations and learning of Myanmar culture.
- 001315 **ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร** 3(2-2-5)
French for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาฝรั่งเศสขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวฝรั่งเศส
 Basic French communicative skills used in daily-life situations and learning of French culture.
- 001316 **ภาษาสเปนเพื่อการสื่อสาร** 3(2-2-5)
Spanish for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาสเปนขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวสเปน
 Basic Spanish communicative skills used in daily-life situations and learning of Spanish culture.
- 001317 **ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร** 3(2-2-5)
Lao for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาลาวขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวลาว
 Basic Lao communicative skills used in daily-life situations and learning of Lao culture.
- 001318 **ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร** 3(2-2-5)
Indonesian for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาอินโดนีเซียขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวอินโดนีเซีย
 Basic Indonesian communicative skills used in daily-life situations and learning of Indonesian culture.

- 001319 **ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร** **3(2-2-5)**
Vietnamese for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาเวียดนามขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวเวียดนาม
 Basic Vietnamese communicative skills used in daily-life situations and learning of Vietnamese culture.
- 001320 **ภาษาฮินดีเพื่อการสื่อสาร** **3(2-2-5)**
Hindi for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาฮินดูขั้นพื้นฐานตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวฮินดู
 Basic Hindi communicative skills used in daily-life situations and learning of Hindi culture.
- 001321 **ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร** **3(2-2-5)**
Khmer for Communication
 ทักษะการสื่อสารภาษาเขมรตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันพร้อมกับการเรียนรู้วัฒนธรรมของชาวกัมพูชา
 Khmer language communicative skills used in daily-life situations and learning of Cambodian culture.
- 001221 **สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า** **3(2-2-5)**
Information Science for Study and Research
 ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศ ประเภทของแหล่งสารสนเทศ การเข้าถึงแหล่งสารสนเทศต่างๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ การจัดการความรู้ การเลือก การสังเคราะห์ และการนำเสนอสารสนเทศ ตลอดจนการเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดี และมีนิสัยในการใฝ่หาความรู้ มีความขยัน อดทน ซื่อสัตย์และกตัญญูต่อแผ่นดิน
 The meaning and importance of information, types of information sources, Access to different sources of information; application of information technology and communication, media and information literacy ,knowledge management, selection, synthesis, and presentation of information as well as creating positive attitudes and a sense of inquiry in students, diligence, patience, honesty and gratitude to the country.

- 001222 **ภาษา สังคมและวัฒนธรรม** 3(2-2-5)
Language, Society and Culture
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับภาษา และความสัมพันธ์ระหว่างภาษาที่มีต่อสังคมและวัฒนธรรมพิจารณาโลกทัศน์ทางสังคมและวัฒนธรรมที่สะท้อนผ่านภาษา ทั้งภาษาพูดภาษาสัญลักษณ์ โครงสร้างทางสังคมและวัฒนธรรมในความหมายใหม่ที่ก้าวพ้นพรมแดน การแปรเปลี่ยนและการใช้ภาษาในโลกพหุวัฒนธรรมแดน
- The relationship between language and society as well as language and culture in terms of the ways in which language reflects society and culture. The study includes verbal and symbolic communication, new meanings of social and cultural structure, changes of language and usages in borderless world.
- 001224 **ศิลปะในชีวิตประจำวัน** 3(2-2-5)
Arts in Daily Life
 พื้นฐานความรู้ เข้าใจในคุณลักษณะเบื้องต้น ,ความหมาย,คุณค่าและ ความแตกต่าง รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างกัน ของศิลปกรรมประเภทต่างๆ ได้แก่ ทัศนศิลป์ ,ประยุกตศิลป์ ,ทัศนศิลป์,สถาปัตยกรรม ,ทัศนศิลป์ และ ศิลปะสื่อสมัยใหม่ โดยผ่านการมีประสบการณ์ทางสุนทรียภาพ และการทดลองปฏิบัติงานขั้นพื้นฐานของศิลปกรรมประเภทต่างๆ เพื่อการพัฒนา ความรู้ เข้าใจ และการปลูกฝังรสนิยมทางสุนทรียะ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ ให้เป็นประโยชน์ ในการดำเนินชีวิตประจำวัน และสัมพันธ์กับบริบทต่างๆ ทั้งในระดับท้องถิ่นและสากลได้
- Art Fundamentals and understanding in the basic features, meaning, value, differences and the relationship between the various categories of works of art including fine art, applied art, visual art, audio art, audiovisual art, and new media art. Through the artistic experience and basic practice on various types of art. For developing knowledge, understanding and indoctrinating aesthetic judgment that can be applied in daily life, harmonized with the social context in both the global and local levels.
- 001226 **วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล** 3(2-2-5)
Ways of Living in the Digital Age
 พัฒนาทักษะความสามารถในการใช้สื่อ การใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์สื่อสารประเภทต่างๆ การสืบค้น วิเคราะห์ ประเมินค่า สิทธิและการสร้างสรรค์ ตระหนักรู้ถึงจริยธรรมและความรับผิดชอบของตนต่อสังคมจากพฤติกรรมการใช้สื่อ
- Development of skills in media usage, various computer equipment utilization, inquiries, analysis, measurement, rights and creation, including ethical awareness and individual responsibility to the society in communication behaviors.

- 001227 **ดนตรีในวิถีชีวิตไทยศึกษา** 3(2-2-5)
Music Studies in Thai Way of Life
 พัฒนาการ และลักษณะทางดนตรีในวิถีชีวิตไทย ความสำคัญ บทบาทหน้าที่ คุณค่า ความเปลี่ยนแปลง สุนทรียภาพ ด้านศิลปวัฒนธรรมและสังคม รวมไปถึงสมรรถนะทักษะในศตวรรษที่ 21
 Music development and characteristic in Thai way of life. Cultural and Social significance role, values, changes, aesthetic as well as 21st Century competence.
- 001228 **ความสุขกับงานอดิเรก** 3(2-2-5)
Happiness with Hobbies
 แนวคิดความสุข องค์ประกอบพื้นฐานของการสร้างความสุขในการดำเนินชีวิต การคิดอย่างสร้างสรรค์ การสร้างสรรค์ผลงานจากงานอดิเรกเพื่อส่งเสริมความสุขในชีวิตและสังคม
 Concept of happiness, basic elements of happiness in life, creative thinking, reation of works from hobbies to promote life and social happiness.
- 001231 **ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน** 3(2-2-5)
Philosophy of Life for Sufficient living
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปรัชญาและแนวคิด โลกทัศน์ ชีวทัศน์ ปรัชญาชีวิต และวิถีการดำเนินชีวิต ประสบการณ์อันทรงคุณค่า ตลอดจนปัจจัยหรือเงื่อนไขที่ส่งผลต่อความสำเร็จในชีวิตและงานในทุกมิติของผู้มีชื่อเสียง เพื่อประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์ พัฒนาชีวิตที่มีคุณภาพ มีประโยชน์และคุณค่าต่อสังคม
 Basic philosophical and conceptual knowledge on worldview, attitude, philosophy for life, lifestyle, valuable experiences and factors or conditions which influence success in all aspects of life and profession of respected people.
- 001232 **กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต** 3(2-2-5)
Fundamental Laws for Quality of Life
 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตของนิสิต เช่น สิทธิขั้นพื้นฐาน สิทธิมนุษยชน จริยธรรมการใช้สื่อในยุคดิจิทัล กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายสิ่งแวดล้อมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองศิลปวัฒนธรรม รวมทั้งกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสู่ศตวรรษที่ 21
 The laws concerning the quality of student life such as basic rights, human rights, media ethics in the digital age, intellectual property law, environmental laws, the laws relating to the protection of art and culture as well as the laws pertaining to the developments towards the 21st century.

001233 **ไทยกับประชาคมโลก** 3(2-2-5)

Thai State and the World Community

ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศไทยกับสังคมโลก ภายใต้การเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาต่าง ๆ ตั้งแต่ก่อนสมัยใหม่จนถึงสังคมในปัจจุบัน และบทบาทของไทยบนเวทีโลก ตลอดจนแนวโน้มในอนาคต การประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการพัฒนาตนเอง การดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม และการเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

Relations between Thailand and the world community under changes over time premodern period to the present day and roles of Thailand in the world forum including future trends, applications of knowledge in self-improvement, ethic of life management and being a good citizen of Thailand and the world.

001234 **อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น** 3(2-2-5)

Civilization and Local Wisdom

พัฒนาการของภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ส่งผลให้เกิดองค์ความรู้ในด้านศิลปและวัฒนธรรม ทั้งรูปธรรมและนามธรรม ในด้านต่าง ๆ อันเป็นรากฐานของอารยธรรมไทย และแนวทางการพัฒนานวัตกรรมทางศิลปวัฒนธรรมอย่างสร้างสรรค์ บนฐานภูมิปัญญาท้องถิ่นและอารยธรรมไทยเพื่อรักษาคุณค่า เพิ่มมูลค่า ให้เกิดความคุ้มค่า และบูรณาการอย่างยั่งยืน

Development of local wisdom effecting to gain the body of knowledge in art and culture with concrete and abstract areas which is a foundation of Thai Civilization and a path of developing innovation in art and culture creatively on a foundation of local wisdom and Thai civilization for maintaining, promoting value with worthiness and sustainable integration.

001235 **การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม** 3(2-2-5)

Politics, Economy and Society

ความหมายและความสัมพันธ์ของการเมือง เศรษฐกิจ สังคม พัฒนาการการเมืองระดับสากล การเมืองพื้นฐาน การเมืองและการปรับตัวของประเทศพัฒนาและกำลังพัฒนา การปกครองประเทศไทย ระบบเศรษฐกิจโลก ผลกระทบของโลกาภิวัตน์ทางเศรษฐกิจ เศรษฐกิจพื้นฐาน การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย มนุษย์กับสังคม สังคมวิทยาพื้นฐาน การจัดระเบียบสังคม การขัดเกลาทางสังคม ลักษณะสังคมเอกลักษณ์สังคมไทย รวมถึงการประยุกต์หลักวิชา เพื่อใช้ในการดำรงชีวิตให้อยู่รอดได้ตามกระแสโลกแห่งการเปลี่ยนแปลงทั้งการเมือง เศรษฐกิจและสังคม ความสัมพันธ์ของระบบโลกกับประเทศไทย

Meaning and relationship of politics, economy and society, development of international politics, fundamental politics, politics and the adjustment of developed and developing countries, Thai politics, World economy systems, influences of globalization in terms of economy, fundamental economy, the development of economy and society of Thailand, human and society, fundamental sociology, social order, social refinement, social characteristics, uniqueness of Thai society and the application of the body of knowledge to one's living in a dynamic world of change in politics, economy and society and relationships of world and Thai systems.

- 001239 **ภาวะผู้นำกับความรัก** 3(2-2-5)
Leadership and Compassion
 ความสำคัญของผู้นำ ผู้นำในศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้ด้วยความรัก การใช้ชีวิตด้วยความรัก การเป็นพลโลก พลเมืองที่ดี ศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีในการทำกิจกรรมเชิงสาธารณะที่สามารถเป็นแนวทางในการทำจริงของผู้เรียน
 The importance of leader, leadership in the 21st century, learning and living with love, good global citizenship, studying good practices of conducting public activities as a guideline for learners' own activities.
- 01241 **ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน** 3(2-2-5)
Western Music in Daily Life
 สุนทรียภาพทางดนตรี องค์ประกอบ โครงสร้าง และยุคสมัยของดนตรีตะวันตก ประเภทของบทเพลงในชีวิตประจำวัน หลักการวิจารณ์และชื่นชมทางดนตรี กระบวนการประยุกต์ทางดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน
 Aesthetics of music, elements, structure and the history of Western music. Style of music in daily life. Criticism and admiration of music. The application and process of Western music in daily life.
- 001242 **การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม** 3(2-2-5)
Creative Thinking and Innovation
 กระบวนการพัฒนานวัตกรรม วิธีการเข้าถึงจิตใจลูกค้าและค้นพบรากเหง้าของปัญหา การสร้างและการเลือกแนวความคิด การสร้างต้นแบบของสินค้าหรือบริการ ทดสอบในสนามจริงและเก็บข้อมูล การดำเนินผ่านวงจรของการออกแบบ/สร้าง/ทดสอบซ้ำๆ อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ การทำงานให้สำเร็จในทีมงานพหุสาขา การระดมความคิด การตัดสินใจ การวิจารณ์อย่างสร้างสรรค์และการจัดการกับความขัดแย้ง
 Innovation development process; means of accessing customers' mind and discovering the roots of problems; generating and selecting ideas, creating rough prototypes, testing in the field and extracting information, quick and efficient design-build-test cycles, getting things done as a multidisciplinary team: brainstorming, making decisions, giving constructive comments and managing conflicts.

001251 **พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม** 3(2-2-5)

Group Dynamics and Teamwork

พฤติกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับพฤติกรรมรวมกลุ่ม การพัฒนาการของลักษณะต่าง ๆ ของกลุ่ม สิ่งแวดล้อมชนิดต่าง ๆ ของกลุ่ม การเข้าเกี่ยวข้องกับกลุ่มของบุคคล การคล้อยตามกลุ่ม การเปลี่ยนทัศนคติของกลุ่ม การสื่อสารภายในกลุ่ม รูปแบบของการทำงานเป็นทีม แนวทาง การสร้างทีมงาน และเครือข่าย ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของกลุ่ม ปัจจัยที่ส่งเสริมการทำงานเป็นทีมและฝึกการปฏิบัติงานเป็นทีม

Various behaviors regarding grouping behaviors, development of group characterization, group's environments, interpersonal relations versus group involvement, group persuasion, change in group attitudes, intra-group communication, teamwork model, guideline to create Team and Network, group unity, factors enhancing teamwork and practice of teamwork.

001252 **นเรศวรศึกษา** 3(2-2-5)

Naresuan Studies

พระราชประวัติสมเด็จพระนเรศวรมหาราช มุ่งเน้นศึกษาพระราชกรณียกิจในการบริหารราชการแผ่นดินในด้านต่าง ๆ เช่น เศรษฐกิจ สังคมและการต่างประเทศที่สะท้อนให้เห็นอัตลักษณ์ของคนไทยที่พึงประสงค์ในด้านต่าง ๆ เช่น การแสวงหาความรู้ ความเพียรพยายาม ความกล้าหาญ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์ และความอดทนต่อการเผชิญปัญหา

Biography of King Naresuan the Great; his royal duties while reigning the kingdom such as economy, society and international affairs reflecting Thai identity in various aspects namely the pursuit of knowledge, perseverance, endeavour, courage, sacrifice, loyalty and their tolerance for troubles.

001253 **การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจก่อตั้งใหม่ขนาดย่อม** 3(2-2-5)

Entrepreneurship for Small Business Start-up

การปฏิบัติการในการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจ โดยเน้นการค้นหาแนวความคิดใหม่ทางธุรกิจ การประเมินโอกาสในการตลาดใหม่ และการเริ่มธุรกิจใหม่โดยเน้นการระบุนวัตกรรมใหม่ที่เป็นไปได้และการประเมินความอยู่รอดของธุรกิจใหม่นั้น การวิเคราะห์สิ่งกีดขวางความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจใหม่นั้น เรียนรู้ความกดดันจากการก่อตั้งธุรกิจใหม่ ความไม่แน่นอนที่เกี่ยวข้อง และพฤติกรรมของผู้ประกอบการ แนะนำมุมมองเชิงทฤษฎีทั้งด้านการเป็นผู้ประกอบการ และความเชื่อมโยงกับสาขาวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เครือข่ายทางการประกอบการ และพันธมิตรธุรกิจ กลยุทธ์เพื่อความอยู่รอดอย่างยั่งยืน

The entrepreneurial practices with an emphasis on learning how to find business ideas, evaluation of new market opportunities and starting a new venture; focuses on identifying and evaluating new venture, and how to recognize the barriers to success. Exposure to the stresses of a start-up business, the uncertainties that exist, and the behavior of entrepreneurs. Theoretical overview, entrepreneurs, entrepreneurship's links with other disciplines, and entrepreneurial networks and alliances. Strategies for sustainable survival.

- 001254 **ศาสตร์พระราชาเพื่อการดำรงชีวิต** 3(2-2-5)
The King's Philosophy for Living
 พระราชประวัติ แนวคิด ปรัชญา พระราชกรณียกิจ โครงการพระราชดำริ พระบาทสมเด็จพระ
 ประมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มหาจักรีบรมราชูปถัมภ์ จักรีนฤพดินทร สยามินทราธิราช บรมนาถบพิตร ที่
 เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต
 Biography, ideas, philosophy, royal duties, royal initiative projects of the late His
 Majesty King Bhumibol Adulyadej with special reference to living.
- 001271 **มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม** 3(2-2-5)
Man and Environment
 ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ และ
 ระบบนิเวศบริการ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและระบบมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ขอบเขตการรองรับ
 มลภาวะของโลก การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน จริยธรรมสิ่งแวดล้อมและการ
 สร้างจิตสำนึกและความตระหนัก และการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อม
 Ecosystems and biodiversity, man-nature and ecosystem service, human structure
 and system change that effects on environment, planetary boundary, climate change, sustainable
 development goals, environmental ethic and consciousness building, and environmental public
 participation.
- 001272 **คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน** 3(2-2-5)
Introduction to Computer Information Science
 วิวัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จากอดีตถึงปัจจุบันและความเป็นไปได้ของเทคโนโลยีใน
 อนาคต องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูลคอมพิวเตอร์ วิธีการทำงานของ
 คอมพิวเตอร์ พื้นฐานระบบเครือข่าย เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการประยุกต์ใช้งาน ความเสี่ยงในการใช้งานระบบ
 การจัดการข้อมูล ระบบสารสนเทศ โปรแกรมสำนักงานอัตโนมัติ เทคโนโลยีสื่อผสม การเผยแพร่สื่อทางเว็บ การ
 ออกแบบและพัฒนาเว็บ อิทธิพลของเทคโนโลยีต่อมนุษย์และสังคม
 Evolution of computer technology from past to present and a possible future,
 computer hardware, software and data, how a computer works, basic computer network, Internet
 and applications on the Internet, risks of a system usage, data management, information system,
 office automation software, multimedia technology, web-based media publishing, web design
 and development and an influence of technology on human and society.

- 001273 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)**
Mathematics and Statistics in Everyday Life
 การวัด การหาพื้นที่ผิวและปริมาตร คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น การสำรวจข้อมูล วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลเพื่อการวิจัยเบื้องต้น การประยุกต์ใช้ความน่าจะเป็นในการตัดสินใจ
 Measurement, surface area and volume of geometric shapes, introduction to mathematics in financial fields, survey and data collection methods, data analysis and presentation for basic research, application of probability to statistical decision making.
- 001274 ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)**
Drugs and Chemicals in Daily Life
 ความรู้เบื้องต้นของยาและเคมีภัณฑ์ โภชนาการ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร รวมถึงเครื่องสำอางและยาจากสมุนไพรที่ใช้ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ตลอดจนการเลือกใช้และการจัดการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับสุขภาพและสิ่งแวดล้อม
 Basic Knowledge of drug and chemical, nutrition, food supplement including cosmetics and herbal medicinal product commonly used in daily life and related to health as well as their proper selection and management for health and environmental safety.
- 001275 อาหารและวิถีชีวิต 3(2-2-5)**
Food and Life Style
 บทบาทและความสำคัญของอาหารในชีวิตประจำวัน วัฒนธรรมและพฤติกรรมการบริโภคอาหารในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกและในประเทศไทย รวมถึงอิทธิพลของอารยธรรมต่างประเทศต่อพฤติกรรมการบริโภคของไทย เอกลักษณ์และภูมิปัญญาด้านอาหารของไทย การเลือกอาหารที่เหมาะสมต่อความต้องการของร่างกาย อาหารทางเลือก ข้อมูลประกอบการพิจารณาเลือกซื้ออาหาร และอาหารและวิถีชีวิตกับการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตน์ ความตระหนัก และรักษาสังแวดล้อม
 Roles and importance of food in daily life, cultures and consumption behavior around the world including the influence of foreign cultures on Thai consumption behavior, identity and wisdom of food in Thailand, proper food selections according to basic needs, food choices, information for purchasing food, and food and life style in the age of globalization with the awareness of environmental conservation.

- 001276 พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว 3(2-2-5)**
Energy and Technology around Us
 ความรู้พื้นฐานด้านพลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว ที่มาของพลังงาน พลังงานไฟฟ้า พลังงานเชื้อเพลิง พลังงานทางเลือก เทคโนโลยีและการบริโภคพลังงาน การบริโภคพลังงานทางอ้อม สถานการณ์พลังงานกับสถานะโลกร้อน สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและเทคโนโลยี การอนุรักษ์พลังงานอย่างมีส่วนร่วม การใช้พลังงานอย่างฉลาด การเตรียมความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงด้านพลังงาน
 Fundamental knowledge of energy and technology around us; energy sources and knowledge about electrical energy, fuel energy and alternative energy; relationship between technology and energy consumption; direct and indirect energy consumption; global warming and related energy situation; current issues and relationship to energy and technology; participation in energy conservation; efficient energy use and proactive approach to energy issuers.
- 001277 พฤติกรรมมนุษย์ 3(2-2-5)**
Human Behavior
 ความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ ในด้านต่าง ๆ เช่น แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรม พื้นฐานทางชีวภาพของพฤติกรรมและกลไกการเกิดพฤติกรรม การมีสติสัมปชัญญะ สมาธิ และสารที่เกี่ยวข้องกับการมีสติ การรับรู้ เรียนรู้ ความจำ และภาษา เชาวนปัญญาและความฉลาดด้านต่าง ๆ พฤติกรรมมนุษย์ทางสังคม พฤติกรรมปกติ รวมทั้งการวิเคราะห์พฤติกรรมอื่น ๆ เพื่อการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
 The knowledge of human behaviors such as behavioral concepts; biological basis and mechanisms of human behaviors; mindfulness, meditation, consciousness and its involved substances; sensory perception, learning and memory, language; the intelligent and others quotients; social behaviors; abnormal behaviors; human behavioral analysis and applications in daily life.
- 01278 ชีวิตและสุขภาพ 3(2-2-5)**
Life and Health
 ชีวิตและพฤติกรรมสุขภาพ การดูแลและสร้างเสริมสุขภาพของแต่ละช่วงวัย รวมถึงการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะ เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างต่อเนื่อง
 Life and health behavior, health care and promotion for each age group including the implementation of the health knowledge and skills for continuous improvement of the quality of life for oneself and others.

- 001279 **วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน** **3(2-2-5)**
Science in Everyday Life
 บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางด้านชีวภาพ กายภาพ และบูรณาการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ของโลกทั้งระบบที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ได้แก่ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เคมี พลังงานและไฟฟ้า การสื่อสารโทรคมนาคม อุตุนิยมวิทยา โลกและอวกาศ และความรู้ใหม่ ๆ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 The role of science and technology with concentration on both biological and physicals science and integration of earth science in everyday life, including organisms and environments, chemical, energy and electricity, telecommunications, meteorology, earth, space and the new frontier of science and technology.
- 001281 **กีฬาและการออกกำลังกาย** **1(0-2-1)**
Sports and Exercises
 การเล่นกีฬา การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางร่างกาย และการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
 The sport playing, exercises for improvement of the physical fitness and physical fitness test.
- 001291 **การบริโภคในชีวิตประจำวัน** **3(2-2-5)**
Consumption in Daily life
 ความสำคัญของการบริโภค ภาวะโภชนาการที่ดี แนวทางปฏิบัติทางด้านการบริโภคอาหารที่ดี การเลือกซื้อยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพที่ปลอดภัย อาหารปลอดภัย การจัดการผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับการบริโภค สิทธิของผู้บริโภค กฎหมายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองผู้บริโภค
 Importance of consumption, good nutritional status and practical guidelines for good food consumption, Choosing medicines and safe health products, food safety, management of consumerism effects, consumer rights, laws and organizations for consumer protection.

001292 **วิถีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21** 3(2-2-5)

Circular Economic Lifestyle for 21st Century

การเรียนรู้คุณค่าธรรมชาติต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในด้านการนำทรัพยากรมาใช้ประโยชน์ และการเป็นแหล่งรองรับและบำบัดมลพิษ ภาวะวิกฤตของปัญหาด้านทรัพยากร สถานการณ์ฉุกเฉินด้านสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม แนวคิดโดยตลอดวัฏจักรชีวิตและกระบวนการออกแบบธุรกิจภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน นวัตกรรมโมเดลธุรกิจสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนวิถีชีวิตภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน ความตระหนักและแรงผลักดันสู่วิถีชีวิตภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมเศรษฐกิจหมุนเวียน

Learning the value of nature to human life in the use of resources and being a source of support and pollution treatment, crisis of resource problems, climate and environmental emergency situations, concepts throughout the life cycle and business design process under the concept of circular economy, business model innovation to the circular economy, lifestyle under the concept of circular economy, awareness and driving force to the way of life under the concept of circulating economy and circulating economy society.

001331 **นวัตกรรมเพื่อสังคม** 3 (2-2-5)

Social Innovation

แนะนำนวัตกรรมเพื่อสังคม ความไม่แน่นอนในอนาคต (ความท้าทายในศตวรรษที่ 21, การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4) ประเด็นระดับโลก (ประเด็นสิ่งแวดล้อมและสังคม) เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ชุมชนยั่งยืน (ชุมชนนิเวศ) การมีส่วนร่วมของประชาชน แนะนำนวัตกรรม กิจกรรมเพื่อสังคม ผู้ประกอบการในศตวรรษที่ 21 (ผู้ประกอบการทางเทคโนโลยีเพื่อสังคม) กรณีศึกษา (การพัฒนาผู้ประกอบการนวัตกรรมเพื่อสังคม)

Introduction to Social innovation, Future Uncertainties (21st Century challenges, 4th Industrial revolution), Global Issues (social and environmental issues), Sustainable Development Goals (SDGs), Sustainable community (eco village), Public participation, Introduction to Innovation, Social enterprises, 21st entrepreneurship (social technopreneur), Case study (development of social innovation entrepreneurship).

001332 **การจัดการข้อมูลเบื้องต้นในยุคดิจิทัล** 3(2-2-5)

Introduction to Data Management in Digital Era

ภาพรวมของการจัดการข้อมูล ความรู้พื้นฐานและเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูลมหัพภาคและวิทยาการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และเทคนิคการนำเสนอสารสนเทศให้เกิดมูลค่าในเชิงธุรกิจ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสมัยใหม่

Overview of data management, fundamentals and tools for big data and data science, data analytics and techniques of information presentation for business value by using modern tools.

001351 **น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติ** 3 (2-2-5)

From Sufficiency Economy Philosophy (SEP) to Practice

ความหมาย ที่มา และการประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ความหมายของ 3 ห่วง 2 เงื่อนไข ความพอเพียงกับหลักการทำยุทธศาสตร์ชีวิตและงาน ความมีเหตุผลกับหลักการทำงาน/ดำรงชีวิตด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์ ความมีภูมิคุ้มกันกับการดูแลรักษาสุขภาพกายและจิตให้สัมพันธ์และดุลยภาพ หลักการฝึกนิสัยรักการอ่าน หลักการสืบค้นข้อมูล วิธีการนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น องค์ความรู้สำหรับศตวรรษที่ 21 หลักการปฏิบัติตนเป็นคนดีของสังคมในด้านความซื่อสัตย์ต่อตนเองและผู้อื่น ความเอื้ออาทร การแบ่งปัน

Meaning, origin, and application of the Sufficiency Economy Philosophy (SEP), the definition of 3 chains 2 conditions, in details, sufficiency philosophy to achieve principles of strategy for livelihood, reasonableness and scientific method to achieve successful working, and immunity to maintain of physical and mental health in relation to life homeostasis, principles of reading habits practice, information searching principles, introduction to information presentation methods, knowledge for the 21st century, principles of being good citizen, honesty, empathy, and public mind practice.

001352 **สันติภาพ ศาสนา เพื่อมนุษยชาติ** 3 (2-2-5)

Peace and Religion for Human Kinds

การเรียนรู้ แนวคิด ทฤษฎี สันติภาพ ศาสนธรรมและคุณธรรม บนฐานคิดของศาสนาและบุคคลสำคัญ หลักธรรมความต้องการของมนุษย์ ปัญหาสังคม ความขัดแย้งการจัดระเบียบ การขัดเกลา ความมีเหตุผล มิตรภาพอหิงสธรรม สามัคคีธรรม เจรจาสมานฉันท์ สันติวิธีมนุษยในศตวรรษที่ 21 ประสบการณ์อันทรงคุณค่าของบุคคลสำคัญ ที่มีประโยชน์ เพื่อประยุกต์ใช้สร้างสรรค์ สู่ความสงบสุขของมวลมนุษย สันติภาพเพื่อมนุษยชาติ

Learning of the value concept, theory, peace, religion principles and morals based on religion and key mans, moral principles, needs, social problems, conflict, organization, socialization, reasonability, friendship, encroachment, harmonious, reconciliation speech, peaceful method, human kind on 21th century, value experience of key man with useful for creatively apply to be human calming and peace to human kinds.

252111 **แคลคูลัสมูลฐาน** 3(2-2-5)

Fundamental Calculus

ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ ปริพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ เทคนิคการหาปริพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่หนึ่งแบบแยกตัวแปรได้ การใช้ซอฟต์แวร์สำหรับคำนวณเกี่ยวกับแคลคูลัส

Limits and continuity of functions, derivative of functions and applications, integral of functions and applications, techniques of integration, separable first order differential equations, using software for calculus computation.

- 252141 หลักคณิตศาสตร์** **3(2-2-5)**
Principles of Mathematics
 ตรรกศาสตร์และวิธีพิสูจน์ การพิสูจน์ทฤษฎีบทที่เกี่ยวข้องกับเซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน เซตจำกัด และเซตอนันต์
 Logic and proof methods, proofs of theorems concerning sets, relations, functions, finite and infinite sets.
- 252181 คณิตศาสตร์และการประยุกต์** **3(2-2-5)**
Mathematics and Applications
 กราฟของความสัมพันธ์ ลิมิต ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ ปริพันธ์ และการประยุกต์ เทคนิคการหาปริพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง เมทริกซ์และตัวกำหนด
 Graph of the relations, limits and continuity of functions, derivatives of functions and its applications, integrals of functions and its applications, techniques of integration, first-order differential equations, matrices and determinants.
- 252182 แคลคูลัส 1** **3(3-0-6)**
Calculus 1
 การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย ลิมิตและความต่อเนื่องอนุพันธ์ ปริพันธ์และการประยุกต์ เทคนิคการอินทิเกรต อินทิกรัลไม่ตรงแบบ
 Mathematical induction, algebraic and transcendental functions, limits and continuity, derivatives and their applications, integrals and their applications, techniques of integration, improper integrals.
- 252183 แคลคูลัส 2** **3(3-0-6)**
Calculus 2
 วิชาบังคับก่อน: 252182 แคลคูลัส 1
 ลำดับและอนุกรม การทดสอบอนุกรม อนุกรมกำลัง อนุกรมเทย์เลอร์ อนุกรมโลรองต์ เมทริกซ์และตัวกำหนด ค่าลำดับชั้นของเมทริกซ์ การหาผลเฉลยเชิงตัวเลขของระบบสมการเชิงเส้นด้วยเมทริกซ์ หลักเกณฑ์คราเมอร์ ปริภูมิเวกเตอร์ ปริภูมิย่อย ฐานและมิติ การแปลงเชิงเส้น ค่าลักษณะเฉพาะ และเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ
 Sequences and series, tests of series, power series, Taylor's series, Laurent's series, matrices and determinants, rank of matrices, solutions to systems of linear equations, Cramer's rule, vector spaces, subspaces, bases and dimension, linear transformations, eigenvalues and eigenvectors.

- 252200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ** **1(0-2-1)**
Communicative English for Specific Purposes
 ฝึก อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษโดยเน้นการใช้คำศัพท์ สำนวน และรูปแบบประโยคเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ และวิชาชีพ
 Practice reading and writing English with emphasis on vocabulary expressions, and sentence structures for academic and professional purposes.
- 252211 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ** **3(2-2-5)**
Ordinary Differential Equations
 วิชาบังคับก่อน: 252112 แคลคูลัส
 สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่หนึ่งและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสูงและการประยุกต์ การแปลงลาปลาซ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์ ผลเฉลยในรูปของอนุกรมกำลัง
 First order differential equations and its applications, linear differential equations of higher order and its applications, Laplace transform, system of differential equations, power series solutions.
- 252212 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1** **3(2-2-5)**
Mathematical Analysis 1
 วิชาบังคับก่อน : 252112 แคลคูลัส
 ระบบจำนวนจริง ทอพอโลยีของเส้นจำนวนจริง ลำดับของจำนวนจริง ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ ปริพันธ์แบบรีมันน์ อนุกรมของจำนวนจริง
 The real number system, topology on the real line, sequences of real numbers, limits and continuity, differentiation, Riemann integral, series of real numbers.
- 252221 พีชคณิตเชิงเส้น 1** **3(2-2-5)**
Linear Algebra 1
 เมทริกซ์สมมูล ค่าลำดับชั้นเมทริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้นและผลเฉลย ตัวกำหนดและหลักเกณฑ์คราเมอร์ ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะเบื้องต้น
 Equivalent matrices, rank of matrices, system of linear equations and solutions, determinants and Cramer's rule, vector spaces, linear transformations, introduction to eigenvalues and eigenvectors.

- 252222 พีชคณิตนามธรรม 1** **3(2-2-5)**
Abstract Algebra 1
วิชาบังคับก่อน: 252141 หลักคณิตศาสตร์ หรือ 252240 หลักคณิตศาสตร์
 กรุป กรุปการเรียงสับเปลี่ยน กรุปวัฏจักร สาทิสสณฐานของกรุป ทฤษฎีบทเคย์เลย์ ทฤษฎีบทลากรานจ์ กรุปย่อยปรกติ กรุปผลหาร ทฤษฎีบทหลักมูลสาทิสสณฐานของกรุป ริง ไอดีล อินทิกรัลโดเมน และฟิลด์เบื้องต้น
 Groups, permutation groups, cyclic groups, group homomorphisms, Cayley's Theorem, Lagrange's Theorem, normal subgroups, quotient groups, fundamental theorem of group homomorphisms, rings, ideals, integral domains and introduction to fields.
- 252223 ทฤษฎีจำนวน 1** **3(2-2-5)**
Theory of Numbers 1
วิชาบังคับก่อน: 252141 หลักคณิตศาสตร์ หรือ 252240 หลักคณิตศาสตร์
 คุณสมบัติเบื้องต้นของจำนวนเต็ม การหารลงตัว จำนวนเฉพาะ ตัวหารร่วมมาก สมการไดโอแฟนไทน์เชิงเส้น ฟังก์ชันในทฤษฎีจำนวน สมภาค รากปฐมฐาน
 Elementary properties of integers, divisibility, primes, greatest common divisors, linear Diophantine equations, number theoretic functions, congruences, primitive roots.
- 252224 การหาค่าเหมาะที่สุดเชิงเส้น** **3(2-2-5)**
Linear Optimization
 กำหนดการเชิงเส้น รูปทรงหลายเหลี่ยมและเซตคอนเวกซ์ รูปแบบมาตรฐานและบที่ตั้งของฟาร์คส์ คำตอบพื้นฐานและจุดสุดขีด การมีจริงของจุดสุดขีด เงื่อนไขที่เหมาะสมที่สุด วิธีการซิมเพล็กซ์ ภาวะคู่กัน กำหนดการเชิงจำนวนเต็ม วิธีการตัดระนาบ วิธีการขยายและจำกัดเขต
 Linear programming, polyhedral and convex sets, standard form and Farkas's lemma, basic solution and extreme points, existence of extreme points, optimality condition, simplex method, duality, integer programming, cutting plane methods, branch and bound method.
- 252240 หลักคณิตศาสตร์** **3(2-2-5)**
Principles of Mathematics
วิชาบังคับก่อน: 252140 แนวคิดหลักมูลของคณิตศาสตร์
 การพิสูจน์ทฤษฎีบทที่เกี่ยวข้องกับเซต ความสัมพันธ์ ความสัมพันธ์สมมูลและผลแบ่งกัน อันดับบางส่วน ฟังก์ชันและตัวดำเนินการ
 Proofs of theorems concerning sets, relations, equivalence relations and partitions, partial orders, functions and operations.

- 252251 คณิตศาสตร์เต็มหน่วย 3(2-2-5)**
Discrete Mathematics
 เทคนิคการนับเบื้องต้น ความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น กราฟต้นไม้ ข่ายงานแลททิซ และพีชคณิตบูลีน
 Basic counting techniques, recurrence relations, elementary graph theory, trees, networks, lattice and Boolean algebra.
- 252272 พีชคณิตเชิงเส้นและการประยุกต์ 3(2-2-5)**
Linear Algebra and Applications
 เมทริกซ์ พีชคณิตของเมทริกซ์ การดำเนินงานขั้นมูลฐานและเมทริกซ์มูลฐาน ค่าระดับขั้นของเมทริกซ์ ตัวกำหนด การหาเมทริกซ์ผกผันด้วยวิธีต่าง ๆ ระบบสมการเชิงเส้นและผลเฉลย กฎของคราเมอร์ ปริภูมิเวกเตอร์ ฐานหลักและมิติของปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้นและเมทริกซ์การแปลงเชิงเส้น ค่าเฉพาะ เวกเตอร์เฉพาะ และการประยุกต์ของพีชคณิตเชิงเส้น
 Matrices, algebra of matrices, elementary operations and elementary matrices, rank of a matrix, determinants, inverse of matrices, system of linear equations and solutions, Cramer's rule, vector spaces, bases and dimension of vector space, linear transformation, eigenvalues, eigenvectors, and applications of linear algebra.
- 252281 คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น 3(2-2-5)**
Introduction to Financial Mathematics
 ตัวแบบการตลาดอย่างง่าย สินทรัพย์ที่มีและไม่มีความเสี่ยง ตัวแบบการตลาดเวลาไม่ต่อเนื่อง กลยุทธ์การบริโภคที่เหมาะสม ผลตอบแทนเมื่อเทียบกับความเสี่ยง การวิเคราะห์ความแปรปรวนเฉลี่ย มูลค่าที่ความเสี่ยง การกำหนดราคาและการป้องกันความเสี่ยงตราสารอนุพันธ์
 Simple market model, risky and risk-free assets, discrete time market model, optimal consumption strategies, risk versus return, mean variance analysis, value at risk, pricing and hedging derivative securities.
- 252282 การประเมินค่าตราสารสิทธิทางการเงินเบื้องต้น 3(2-2-5)**
Introduction to Financial Option Valuation
 ตราสารสิทธิ การประเมินมูลค่าตราสารสิทธิ วิธีการสำหรับประเมินค่าตราสารสิทธิ แบบจำลองทางการเงิน ตัวแบบราคาสินทรัพย์ สูตรแบล็กสโกลส์ ความน่าจะเป็นที่เป็นกลางด้านความเสี่ยง ความผันผวนโดยนัย
 Option, option valuation, methods for option valuation, financial simulation, asset pricing model, Black-Scholes formula, risk neutrality probability, implied volatility.

- 252284 แคลคูลัส 3** **3(3-0-6)**
Calculus 3
 วิชาบังคับก่อน: 252183 แคลคูลัส 2
 สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับที่หนึ่งและอันดับสูง วิธีหาผลเฉลยเชิงวิเคราะห์และเชิงตัวเลขการแปลงลาปลาซกับการแก้สมการเชิงอนุพันธ์ พีชคณิตของเวกเตอร์ ไดรเวอร์เจนซ์ เคิร์ล การหาอนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันหลายตัวแปร อินทิกรัลตามเส้น ตามผิว และตามปริมาตร ระบบพิกัดเชิงขั้ว ทฤษฎีบทของกรีน เกาส์และสโตกส์
 Linear differential equations of first and higher order, analytical and numerical solutions, Laplace transforms and their applications, vector fields, divergence, curl, differentiation and integration of several variables, line integrals, surface integrals, Green's theorem, Gauss's theorem and Stokes's theorem.
- 252300 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ** **1(0-2-1)**
Communicative English for Academic Analysis
 ฝึกอ่านและเขียนภาษาอังกฤษโดยเน้นการสรุปความ การวิเคราะห์ การตีความของประโยคและการแสดงความคิดเห็นเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการตามสาขาของผู้เรียน
 Practice reading and writing English with emphasis on summarizing, analyzing, interpreting and expressing opinions for academic purposes applicable to students' educational fields.
- 252301 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อนำเสนอผลงาน** **1(0-2-1)**
Communicative English for Research Presentation
 ฝึกฟัง พูด และนำเสนอผลงานหรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาของผู้เรียนเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 Practice listening, speaking and giving oral presentations on academic research related to students' educational fields with effective delivery in English.
- 252302 คณิตศาสตร์บูรณาการ** **3(2-2-5)**
Integrated Mathematical Sciences
 ความเกี่ยวข้องและความเชื่อมโยงของคณิตศาสตร์กับสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ศาสตร์แห่งการคิดในเชิงสถิติ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงคณิตศาสตร์ และการนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน
 Involvement and connection of mathematics with other fields, statistical thinking learning, computer program package for mathematics and its applications for solving problems in everyday life.

- 252303 จำนวนและพีชคณิตสำหรับครู 3(2-2-5)**
Numbers and Algebra for Teacher
 ระบบจำนวนจริง สมการพหุนามและราก สมการไดโอแฟนไทน์ จำนวนเชิงซ้อน และการนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหา
 Real numbers Polynomial equations and their roots, diophantine equations complex numbers and its applications for solving problems.
- 252304 การวัดและเรขาคณิตสำหรับครู 3(2-2-5)**
Measure and Geometry for Teacher
 ฟังก์ชันตรีโกณมิติ เวกเตอร์ในสามมิติ เรขาคณิตวิเคราะห์ และการนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหา
 Trigonometry functions vector in three dimension analytic geometry and its applications for solving problems.
- 252305 สถิติและความน่าจะเป็นสำหรับครู 3(2-2-5)**
Statistics and Probability for Teacher
 สถิติ การแจกแจงปกติ หลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และการนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหา
 Statistics normal distribution Principle of counting Probability and its applications for solving problems.
- 252306 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)**
Mathematical Skills and Processes
 แนวคิดทางคณิตศาสตร์และทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์อย่างมีระบบ และยุทธวิธีการแก้โจทย์ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การเชื่อมโยง และความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์
 Mathematical concepts and mathematical skills and processes, reinforce analytical and problem-solving skills, reasoning, communicating, connecting, and creative thinking in various mathematical.
- 252307 หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5)**
Special Topics in Mathematics Education
 การศึกษาหัวข้อทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่องานด้านคณิตศาสตร์ศึกษาตามความเหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน
 The study of interesting mathematics education topics which benefit and appropriate to mathematics education in the current situation.

- 252311 **แคลคูลัสขั้นสูง** 3(2-2-5)
Advanced Calculus
 วิชาบังคับก่อน: 252211 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ
 ฟังก์ชันเวกเตอร์ ปริพันธ์ตามเส้นและปริพันธ์ตามผิว อนุกรมฟูรีเยร์ สมการความร้อนและ สมการคลื่น
 Vector functions, line and surface integrals, Fourier series, heat and wave equations.
- 252312 **การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 2** 3(2-2-5)
Mathematical Analysis 2
 วิชาบังคับก่อน: 252212 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1
 ทอพอโลยีบนปริภูมิแบบยูคลิด ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย ทฤษฎีบทฟังก์ชันโดยปริยาย ปัญหาค่าสุดขีด ปริพันธ์หลายชั้น
 Topology on Euclidean spaces, limits and continuity of functions of several variables, partial differentiation, implicit function theorems, extremum problems, multiple integrals.
- 252313 **การวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์** 3(2-2-5)
Vector Analysis
 วิชาบังคับก่อน: 252112 แคลคูลัส
 การดำเนินการเบื้องต้นของเวกเตอร์ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ การหาปริพันธ์ การประยุกต์ของเวกเตอร์ในวิชาเรขาคณิตและวิชากลศาสตร์
 Elementary operations of vectors, vector differentiation, integration, application of vectors to geometry and mechanics.
- 252314 **การวิเคราะห์เชิงซ้อนเบื้องต้น** 3(2-2-5)
Introduction to Complex Analysis
 วิชาบังคับก่อน: 252112 แคลคูลัส
 สมบัติของจำนวนเชิงซ้อน ฟังก์ชันมูลฐาน การหาอนุพันธ์ ฟังก์ชันวิเคราะห์ การหาปริพันธ์ อนุกรมกำลัง ทฤษฎีบทส่วนตกค้างและการประยุกต์
 Properties of complex numbers, elementary functions, differentiation, analytic functions, integration, power series, residue theorem and applications.

- 252315 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 3(2-2-5)**
Numerical Method
วิชาบังคับก่อน: 252112 แคลคูลัส
 ผลเฉลยของสมการไม่เชิงเส้น การประมาณค่าในช่วง การหาอนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของระบบสมการเชิงเส้น ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ
 Solution of nonlinear equations, interpolation, numerical differentiations and integrations, numerical solution of systems of linear equations, numerical solution of ordinary differential equations.
- 252316 การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชันเบื้องต้น 3(2-2-5)**
Introduction to Functional Analysis
วิชาบังคับก่อน: 252212 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1
 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับปริภูมิเมตริก เซตเปิด เซตปิด การลู่เข้า การส่งต่อเนื่อง และความบริบูรณ์ ปริภูมิเวกเตอร์ ปริภูมิอินทรีย์ ปริภูมิบานาคและสมบัติที่เกี่ยวข้อง ปริภูมิย่อย ความเป็นกระชับและปริภูมิมิติอนันต์ ตัวอย่างดำเนินการเชิงเส้น ฟังก์ชันนัลเชิงเส้น ปริภูมิผลคูณภายใน ปริภูมิฮิลเบิร์ตและสมบัติที่เกี่ยวข้อง
 Basic concept of metric spaces, open sets, closed sets, convergence, continuous mappings and completeness, vector spaces, normed spaces, Banach spaces and their properties, subspaces, compactness and finite dimensional spaces, linear operators, linear functional, inner product spaces, Hilbert spaces and their properties.
- 252317 การหาค่าเหมาะที่สุดเชิงคอนเวกซ์เบื้องต้น 3(2-2-5)**
Introduction to Convex Optimization
วิชาบังคับก่อน: 252212 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1
 เซตคอนเวกซ์ ทฤษฎีบทการแยก จุดสุดขีด ฟังก์ชันคอนเวกซ์ เกรเดียนต์ย่อย การหาอนุพันธ์ได้ของฟังก์ชันคอนเวกซ์ เงื่อนไขอันดับที่หนึ่งและอันดับที่สองสำหรับปัญหาคำหนดการไม่เชิงเส้นที่หาอนุพันธ์ได้ กำหนดการเชิงคอนเวกซ์ เงื่อนไขที่จำเป็นและเงื่อนไขเพียงพอ ภาวะคู่กันแบบลากรางจ์
 Convex sets, separation theorems, extreme points, convex functions, subgradients, differentiation of convex function, first-order and second-order condition for differentiable nonlinear programming problem, convex programming, necessary conditions and sufficient conditions, Lagrangian duality.
- 252318 หัวข้อพิเศษทางการวิเคราะห์ 3(2-2-5)**
Special Topics in Analysis
 การศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจทางการวิเคราะห์ เช่น ทฤษฎีจุดตรึง การหาค่าเหมาะสมที่สุด และหัวข้ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทางการวิเคราะห์
 The study of interesting topics in analysis such as fixed point theory, optimization, and other relevant topics in analysis.

- 252319 ทฤษฎีสมการเชิงฟังก์ชัน** **3(2-2-5)**
Theory of Functional Equation
 แนวคิดมูลฐานของสมการเชิงฟังก์ชัน วิธีการหาผลเฉลยของสมการเชิงฟังก์ชัน ทฤษฎีบทที่เกี่ยวกับสมการเชิงฟังก์ชัน สมการเชิงฟังก์ชันโคชี สมการเชิงฟังก์ชันเจนเซน สมการเชิงฟังก์ชันกำลังสอง สมการเชิงฟังก์ชันกำลังสาม สมการเชิงฟังก์ชันเพกซิเตอร์ สมการเชิงฟังก์ชันพหุนาม และสมการเชิงฟังก์ชันตรีโกณมิติ บทประยุกต์และเสถียรภาพของสมการเชิงฟังก์ชันต่าง ๆ
 Fundamental concept of functional equation, method of solving functional equation, theory of various functional equation, Cauchy functional equation, Jensen functional equation, quadratic functional equation, cubic functional equation, pexider functional equation, polynomial functional equation, trigonometric functional equation, its applications and stability of functional equations.
- 252321 พีชคณิตเชิงเส้น 2** **3(2-2-5)**
Linear Algebra 2
 วิชาบังคับก่อน: 252221 พีชคณิตเชิงเส้น 1
 ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ การดำเนินการแนวทแยงมุม ทฤษฎีบทเคย์เลย์-แฮมิลตัน พหุนามเล็กสุด ผลบวกตรงและปริภูมิย่อยเสถียร ฟังก์ชันนัลเชิงเส้น ปริภูมิคู่กัน รูปแบบเชิงเส้นคู่ ปริภูมิผลคูณภายใน กระบวนการแกรม-ชมิตต์
 Eigenvalues and eigenvectors, diagonalization, Cayley-Hamilton's Theorem, minimal polynomial, direct sums and stable subspaces, linear functional, dual spaces, bilinear forms, inner product spaces, Gram-Schmidt process.
- 252322 พีชคณิตนามธรรม 2** **3(2-2-5)**
Abstract Algebra 2
 วิชาบังคับก่อน: 252222 พีชคณิตนามธรรม 1
 รังผลหาร ทฤษฎีบทสมมูลฐานของริง โดเมนแบบยุคลิด ริงพหุนาม ฟิรด์ภาคขยาย สปิริทิงฟิรด์
 Quotient rings, ring isomorphism theorem, Euclidean domains, polynomial rings, extension fields, splitting fields.
- 252323 ทฤษฎีจำนวน 2** **3(2-2-5)**
Theory of Numbers 2
 วิชาบังคับก่อน: 252223 ทฤษฎีจำนวน 1
 ส่วนตกค้างกำลังสองและกฎของส่วนกลับกำลังสอง เศษส่วนต่อเนื่อง สมการไดโอแฟนไทน์ไม่เชิงเส้น จำนวนเต็มเกาส์
 Quadratic residue and quadratic reciprocity law, continued fractions, Nonlinear Diophantine equations, Gaussian integers.

- 252324 ทฤษฎีกรุป 3(2-2-5)**
Group Theory
วิชาบังคับก่อน: 252222 พีชคณิตนามธรรม 1
 กรุปและความสมมาตร นิยามและคุณสมบัติพื้นฐานของกรุป กรุปอิสระและพรีเซนต์เทชันของกรุป ผลบวกตรงและอาบีเลียนกรุป สมสัณฐานและภาคขยาย อนุกรมประกอบและโซลเอเบิลกรุป กรุปสมมาตร กรุปแอกชัน กรุปจำกัดและทฤษฎีบทของซิลโลว์
 Groups and symmetry, definition and basic properties of groups, free groups and presentations, direct sums and abelian groups, automorphisms and extensions, composition series and solvable groups, permutation groups, group action, finite groups and Sylow's theorem.
- 252325 ทฤษฎีรหัส 3(2-2-5)**
Coding Theory
วิชาบังคับก่อน: 252221 พีชคณิตเชิงเส้น 1
 ความรู้พื้นฐานสำหรับทฤษฎีรหัส รหัสเชิงเส้น การเข้าและการถอดรหัสเชิงเส้น รหัสคู่กันของรหัสเชิงเส้น รหัสวัฏจักร การแก้ไขข้อผิดพลาดและการตรวจสอบ
 Basic concept for coding theory, linear codes, encoding and decoding linear codes, cyclic codes, correcting and detecting errors.
- 252326 พหุนามเหนือฟิลด์เบื้องต้น 3(2-2-5)**
Introduction to Polynomials over Fields
วิชาบังคับก่อน: 252222 พีชคณิตนามธรรม 1
 พหุนามเหนือฟิลด์ การดำเนินการของพหุนาม ขั้นตอนวิธีการหาร ขั้นตอนวิธีแบบยุคลิด ตัวหารร่วมมาก ตัวคูณร่วมน้อย พหุนามลดทอนไม่ได้ ทฤษฎีบทการแยกตัวประกอบได้อย่างเดียว รากของพหุนามแคแรกเตอร์ไอเซชันของฟิลด์จำกัด รากของพหุนามลดทอนไม่ได้ รอย นอร์ม ฐาน
 Polynomials over fields, operations of polynomials, division algorithm, Euclidean algorithm, greatest common divisors, least common multiples, irreducible polynomial, unique factorization theorem, roots of polynomials, characterization of finite fields, roots of irreducible polynomials, traces, norms, bases.
- 252327 ทฤษฎีเซมิกรุปเบื้องต้น 3(2-2-5)**
Introduction to Semigroup Theory
 แนวคิดหลักมูลของเซมิกรุป ความสัมพันธ์ของกรีน เซมิกรุปผกผัน และเซมิกรุปการแปลง
 Fundamental concepts of semigroups, Green's relations, inverse semigroups and transformation semigroups.

- 252328 หัวข้อพิเศษทางพีชคณิต** **3(2-2-5)**
Special Topics in Algebra
 การศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจทางพีชคณิต เช่น กึ่งกรุป มอดูล ฟิวด์จำกัด และหัวข้ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทางพีชคณิต
 The study of interesting topics in algebra such as semigroups, modules, finite fields, and other related topics.
- 252331 เรขาคณิต** **3(2-2-5)**
Geometry
 สมบัติของรูปร่างทางเรขาคณิต เรขาคณิตแบบยูคลิด เรขาคณิตพิกัด เรขาคณิตของการแปลงเรขาคณิตแบบนอนยูคลิด
 Properties of geometric shapes, Euclidean geometry, coordinate geometry, transformation geometry, non-Euclidean geometry.
- 252341 ทฤษฎีเซต** **3(2-2-5)**
Set Theory
 วิชาบังคับก่อน: 252141 หลักคณิตศาสตร์ หรือ 252240 หลักคณิตศาสตร์
 พัฒนาการของทฤษฎีเซตเชิงสัจพจน์ สัจพจน์การเลือก ความสัมพันธ์สมมูลและผลแบ่งกัน เซตอันดับบางส่วน หลักการจัดอันดับดี อุปนัยเชิงอนันต์ จำนวนเชิงการนับและจำนวนเชิงอันดับที่
 Development of axiomatic set theory, axiom of choice, equivalent relations and partitions, partially ordered set, well ordering principle, transfinite induction, cardinal and ordinal numbers.
- 252342 คณิตตรรกศาสตร์** **3(2-2-5)**
Mathematical Logic
 วิชาบังคับก่อน: 252141 หลักคณิตศาสตร์ หรือ 252240 หลักคณิตศาสตร์
 แคลคูลัสของประพจน์ ทฤษฎีการบ่งปริมาณ และหัวข้อที่เกี่ยวข้อง
 The propositional calculus, quantification theory, and related topics.
- 252351 ทฤษฎีกราฟ** **3(2-2-5)**
Graph Theory
 วิชาบังคับก่อน: 252140 แนวคิดหลักมูลของคณิตศาสตร์ หรือ 252141 หลักคณิตศาสตร์
 แนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีกราฟ กราฟต้นไม้ ความเชื่อมโยง การจับคู่ กราฟออยเลอร์เรียน กราฟแฮมิลโทเนียน กราฟเชิงระนาบ การระบายสีของกราฟ กราฟระบุทิศทาง ข่ายงาน
 Basic concepts of graph theory, trees, connectivity, matching, Eulerian graphs, Hamiltonian graphs, planar graphs, graph colorings, directed graphs, networks.

- 252352 คอมบินาทอริกส์ 3(2-2-5)**
Combinatorics
 วิชาบังคับก่อน: 252140 แนวคิดหลักมูลของคณิตศาสตร์ หรือ 252141 หลักคณิตศาสตร์
 วิธีการนับสำหรับการจัดเรียง การเลือกและการแจกแจง หลักการรังนกพิราบและทฤษฎีบทของแรมเซย์ สัมประสิทธิ์ทวินามและอนเนกนาม ฟังก์ชันก่อกำเนิด ความสัมพันธ์เวียนเกิด
 Counting methods for arrangements, selections and distributions, the pigeonhole principle and Ramsey's theorem, binomial and multinomial coefficients, generating functions, recurrence relations.
- 252353 หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์เต็มหน่วย 3(2-2-5)**
Special Topics in Discrete Mathematics
 การศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจทางคณิตศาสตร์เต็มหน่วย เช่น คณิตศาสตร์เชิงการจัด และหัวข้ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
 The study of interesting topics in discrete mathematics such as combinatorics, and other related topics.
- 252361 ทอพอโลยีเบื้องต้น 3(2-2-5)**
Introduction to Topology
 วิชาบังคับก่อน: 252212 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1
 ปริภูมิเมตริก ปริภูมิเมตริกบริบูรณ์ ปริภูมิเชิงทอพอโลยี ลำดับและการลู่เข้า ความต่อเนื่อง ความกะชับ และความเชื่อมโยง
 Metric spaces, complete metric spaces, topological spaces, sequences and convergence, continuity, compactness, and connectedness.
- 252371 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย 3(2-2-5)**
Partial Differential Equations
 วิชาบังคับก่อน: 252211 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ
 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยอันดับที่หนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเชิงเส้นอันดับที่สอง โจทย์ปัญหาค่าขอบ สมการความร้อน สมการคลื่น และสมการลาปลาซ
 Linear and nonlinear partial differential equations, first order partial differential equations, second order linear partial differential equations, boundary value problem, heat equation, wave equation, Laplace equation.

- 252372 อนุกรมฟูรีเยร์และการประยุกต์ 3(2-2-5)**
Fourier Series and Applications
 วิชาบังคับก่อน: 252311 แคลคูลัสขั้นสูง
 อนุกรมฟูรีเยร์ วิธีการหาอนุกรมฟูรีเยร์ โจทย์ปัญหาค่าขอบ โจทย์ปัญหาสตูร์ม-หลุยวิลล์และการประยุกต์ ปริพันธ์ฟูรีเยร์และการประยุกต์ การแปลงฟูรีเยร์และการประยุกต์
 Fourier series, the Fourier series method, boundary value problems, Sturm-Liouville problems and its applications, Fourier integrals and its applications, Fourier transform and its applications.
- 252373 การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น 3(2-2-5)**
Introduction to Mathematical Modeling
 วิชาบังคับก่อน : 252211 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ
 ข้อมูลและฟังก์ชัน การประยุกต์ของฟังก์ชัน แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ กระบวนการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์โดยใช้ข้อมูลดิบ ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ที่ใช้สมการเชิงอนุพันธ์และการวิเคราะห์
 Data and functions, applications of function, fundamental concept of mathematical modeling, process of mathematical model construction, constructing model by using raw data, mathematical model with differential equations and its analysis.
- 252374 แคลคูลัสของการแปรผันเบื้องต้น 3(2-2-5)**
Introduction to Calculus of Variations
 วิชาบังคับก่อน: 252211 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ
 การแปรผันของฟังก์ชันนัลที่ขึ้นอยู่กับฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร การแปรผันของฟังก์ชันนัลที่ขึ้นอยู่กับฟังก์ชันไม่ทราบค่า n ฟังก์ชัน การแปรผันของฟังก์ชันนัลที่ขึ้นอยู่กับฟังก์ชันหลายตัวแปร วิธีตรงในปัญหาการแปรผันได้แก่ วิธีผลต่างสืบเนื่องของออยเลอร์ วิธีรีทซ์ และวิธีแคนโทโรวิช
 The variation of functional depending on function of one variable, the variation of functional depending on n unknown functions, the variation of functional depending on function of several variables, direct method in variational problems such as Euler's finite difference method, Ritz method and Kantorovich method.
- 252375 ซอฟต์แวร์ทางคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)**
Mathematical Software
 การใช้ซอฟต์แวร์ทางคณิตศาสตร์ เช่น เลเทค แมทแลบ แมททิแมติคา หรือเมเปิล เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ
 Using mathematical software such as LaTeX, MATLAB, Mathematica or Maple for academic purposes.

- 252378 หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ 3(2-2-5)**
Special Topics in Applied Mathematics
 การศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ เช่น ผลต่างอันตะ ทฤษฎีบทสมการเชิงอนุพันธ์ และหัวข้ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทางคณิตศาสตร์ประยุกต์
 The study of interesting topics in applied mathematics such as finite difference, theory of differential equations and other related topics in applied mathematics.
- 252381 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับการเงิน 3(2-2-5)**
Advanced Mathematics for Finance
 วิชาบังคับก่อน: 252112 แคลคูลัส
 แบบจำลองทางการเงินและราคาหุ้น การคำนวณตราสารหนี้และตราสารอนุพันธ์ด้วยวิธีแบล็ค-โชลส์-เมอร์ตันและต้นไม้ทวินาม การประเมินราคาจากการไม่มีอาภิพราจสำหรับออปชั่นแบบยุโรป อเมริกาและแบบพิสดาร การวิเคราะห์ความเคลื่อนไหวของราคาตราสารอนุพันธ์จากพารามิเตอร์ของสูตรแบล็ค-โชลส์-เมอร์ตัน การจัดการความเสี่ยงโดยการทำให้แบบเดลตา การคำนวณเกี่ยวกับตราสารอนุพันธ์แบบพิเศษและแบบจำลองอัตราดอกเบี้ย
 Continuous-time financial models and riskless asset pricing, Black-Scholes-Merton pricing theory and binomial tree, arbitrage free pricing of European, American, and exotic options, stochastic volatility and jump-diffusion models, continuous-time interest rate models, pricing and hedging on fixed income securities.
- 252382 ทฤษฎีความน่าจะเป็นและกระบวนการสุ่ม 3(2-2-5)**
Probability Theory and Random Process
 เหตุการณ์และความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงของตัวแปรสุ่ม ตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่อง ตัวแปรสุ่มต่อเนื่อง ฟังก์ชันก่อกำเนิดและบทประยุกต์ โซมาร์คอฟ การลู่อเข้าของตัวแปรสุ่ม กระบวนการสุ่ม กระบวนการนิ่งและมาร์ติงเกิล
 Events and their probabilities, random variables and their distributions, discrete random variables, continuous random variables, generating functions and their applications, Markov chains, convergence of random variable, random processes, stationary processes and martingales.
- 252383 แคลคูลัสโตแคสติกเบื้องต้น 3(2-2-5)**
Introduction to Stochastic Calculus
 แนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีความน่าจะเป็น ปริพันธ์แบบรีมันน์และปริพันธ์แบบรีมันน์-สติลเจส ปริพันธ์แบบอิตะและบทตั้งอิตะ สมการเชิงอนุพันธ์โตแคสติกแบบอิตะ บทประยุกต์ของสโตแคสติกแคลคูลัสในทางการเงิน
 Basic concepts of probability theory, Riemann and Riemann-Stieltjes integrals, Ito integral and the Ito lemma, Ito stochastic differential equations, applications of stochastic calculus in finance.

- 252384 ตัวแบบอัตราดอกเบี้ย 3(2-2-5)**
Interest Rate Models
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับตลาดพันธบัตร การประเมินราคาแบบไม่มีอาร์บิทราจ ตัวแบบทวินามเวลา
 ไม่ต่อเนื่อง ตัวแบบอัตราดอกเบี้ยเวลาต่อเนื่อง ตัวแบบหลายปัจจัย
 Introduction to bond markets, arbitrage-free pricing, discrete-time binomial models,
 continuous-time interest rate models, multifactor models.
- 252385 การโปรแกรมสโตแคสติกเบื้องต้น 3(2-2-5)**
Introduction to Stochastic Programming
 ประเด็นความไม่แน่นอนและการสร้างแบบจำลองในปัญหาการหาค่าเหมาะสมที่สุด คุณสมบัติ
 พื้นฐานและวิธีการแก้ปัญหาสำหรับการโปรแกรมสโตแคสติก และการประมาณค่าใกล้เคียงและวิธีการสุ่มตัวอย่าง
 Uncertainty and modeling issues in optimization problems, basic properties and
 solution methods for stochastic programming, and approximation and sampling methods.
- 252389 หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์สำหรับเศรษฐศาสตร์ 3(2-2-5)**
Special Topics in Mathematics for Economics
 การศึกษาหัวข้อการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์สำหรับเศรษฐศาสตร์ที่น่าสนใจและเหมาะสมกับสภาพ
 ปัจจุบัน
 The study of interesting applications of mathematics for economics topics which
 benefit and appropriate in the current situation.
- 252391 สัมมนา 1(0-2-1)**
Seminar
 การฝึกค้นคว้า การอ่าน การคิดวิเคราะห์ ผลงานวิจัย หรือบทความทางวิชาการทางคณิตศาสตร์ ที่
 กำลังอยู่ในความสนใจ
 Practicing how to search, reading and critical thinking of research or article of current
 interest in mathematics.
- 252400 โครงการคณิตศาสตร์ 3(2-2-5)**
Mathematics Project
 ศึกษาความหมาย แนวคิด หลักการ และขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบโครงการและ
 การแก้ปัญหา
 Study meaning, concepts, principles of project approach and problem solving learning
 management in Mathematics.

- 252401 คณิตศาสตร์มูลฐานสำหรับครู 3(2-2-5)**
Fundamental Mathematics for Teacher
 ทฤษฎีเซตเบื้องต้น ตรรกศาสตร์เบื้องต้น ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ฟังก์ชันเอกโพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ระบบจำนวนจริง จำนวนเชิงซ้อน เวกเตอร์ในระบบสามมิติ
 Introduction to set theory, introduction to logic, relations and functions, exponential and logarithmic functions, trigonometric function, real number system, complex number, vectors in three dimensions.
- 252402 ทฤษฎีสมการเบื้องต้นสำหรับครู 3(2-2-5)**
Introduction to Theory of Equations for Teacher
 สมการพหุนามและราก โดยเฉพาะอย่างยิ่งสมการกำลังสามและกำลังสี่ การแยกกันของรากสมการไดโอแฟนไทน์
 Polynomial equations and their roots, particularly cubic and biquadratic equations; separation of roots; Diophantine equations.
- 252491 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 6 หน่วยกิต**
Undergraduate Thesis
 การดำเนินงานวิจัยภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งอาจนำไปสู่แนวคิด วิธีการ หรือการค้นพบใหม่ในสาขาคณิตศาสตร์หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง
 Conducting research under the supervision of the advisor which may lead to the concepts, methods or new discoveries in mathematics or related fields.
- 252492 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต**
Co-operative Education
 การฝึกปฏิบัติงานภายในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน หรือต่างประเทศโดยได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย
 Practice in the governmental or private organization or in the foreign country under the university permission.
- 252493 การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ 6 หน่วยกิต**
International Academic or Professional Training
 การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศด้านคณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ หรือ สถิติ หรืองานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
 International academic or professional training in mathematics, computer, statistics or other related fields.

254271 พื้นฐานทางการเขียนโปรแกรม 3(2-2-5)

Fundamentals of Programming

แนวคิดของภาษาคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม อัลกอริทึมพื้นฐานที่แสดงโดยผังงานและรหัสเทียม พื้นฐานการเขียนโปรแกรมที่ครอบคลุมเรื่อง ตัวแปร ชนิดข้อมูลพื้นฐาน ตัวกระทำการ ตรรกะพื้นฐาน นิพจน์ การรับข้อมูล การแสดงผล และคำสั่งควบคุม อาร์เรย์ อาร์เรย์หลายมิติ และ ชนิดข้อมูลแบบกำหนดเอง การอ้างอิงด้วยตำแหน่ง ฟังก์ชันและการเรียกฟังก์ชัน ฟังก์ชันเวียนบังเกิด และ การจัดการกับแฟ้มข้อมูลเบื้องต้น

Concepts of computer language and programming, fundamental of algorithm represented by flowchart and pseudocode, fundamentals of programming including variables, primitive data type, operators, basic logics, expressions, input, output and control statements, Array, multi-dimensional array and user-defined data type, Address referencing, function and function-call, recursive function and file management.

254274 การโปรแกรมภาษาไพทอน 3(2-2-5)

Python Programming

แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมไพทอน ประกอบด้วย การนำเข้าและนำออกชนิดข้อมูล เช่น ชุดอักขระ ทูเปิล ลิสต์ ดิกชันนารี คำสั่งควบคุมการดำเนินการ การใช้งานฟังก์ชัน การแบ่งโมดูล จัดการกับข้อผิดพลาด การโปรแกรมเชิงวัตถุและการติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิก

Python programming concept, consist input and output, data types as strings tuples lists and dictionaries; control flow, functions, modules, error and exception, object-oriented programming, and GUIs (graphical user interfaces).

254351 ระบบฐานข้อมูล 3(2-2-5)

Database Systems

แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับฐานข้อมูล การจัดการฐานข้อมูล โครงสร้างหน่วยเก็บข้อมูลของฐานข้อมูล ตัวแบบและภาษาของฐานข้อมูล การนอร์มอลไลซ์ตัวแบบความสัมพันธ์ การออกแบบฐานข้อมูล ความถูกต้องและความปลอดภัยของฐานข้อมูล

Concepts, approach and techniques in database management system (DBMS), relational databases, querying and updating a database, query language SQL, database constraints and design and implementation, entity relationship and relational data model, tables, functional dependencies, normal forms; application development.

254363 เครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล 3(2-2-5)

Computer Network and Data Communication

หลักการพื้นฐานของการสื่อสารข้อมูลในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีที่ใช้ในโครงสร้างพื้นฐาน หน้าที่ของโครงสร้าง และความปลอดภัยบนเครือข่ายเบื้องต้น โดยที่การเรียนรู้หัวข้อเหล่านี้จะศึกษาผ่านหลักสูตรออนไลน์ของซิสโก้ อันประกอบไปด้วย การเรียนเกี่ยวกับระบบเครือข่ายเบื้องต้น IP Address สถาปัตยกรรม TCP/IP สถาปัตยกรรม OSI โพรโตคอลในการค้นหาเส้นทาง และเทคนิคการรักษาความปลอดภัย

The basic principles of data communications and the technological infrastructure underlying networks; The role of these infrastructures is described including fundamentals of network security; This course also delivers the Cisco CCNA Certification curriculum which consists of IP address, the networking architectures; TCP/IP and OSI, routing protocol and security techniques.

254481 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 3(2-2-5)

Computer Graphics

คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ ตัวแทนร่างสามเหลี่ยม การขึ้นรูปทรงแม่ที่เรียล การปะติดพื้นผิวด้วยภาพ กระบวนการสร้างภาพสองมิติจากตัวแบบ การแทนเส้นโค้งและพื้นผิว การทำให้เคลื่อนไหว ซอฟต์แวร์สำหรับการขึ้นรูปทรงสามมิติ เครื่องประมวลการสร้างภาพ

Fundamental mathematics for computer graphics, triangle mesh representation, modeling, material, texturing, rendering, representation of curve and surface, animation, 3D modeling software, render engine.

255121 สถิติวิเคราะห์ 3(2-2-5)

Statistical Analysis

ความหมาย ขอบเขต และประโยชน์ของวิชาสถิติ ระเบียบวิธีการทางสถิติ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง และการวัดการกระจาย ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของ ตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่องบางชนิด การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น การวิเคราะห์ถดถอยและสหสัมพันธ์ และการทดสอบไคกำลังสอง

Concept, extent and utility of statistics, statistical methodology, measures of central tendency and dispersion, probability, random variables, some probability distributions of discrete and continuous random variables, sampling distribution, estimation and testing hypotheses, elementary analysis of variance, regression and correlation analysis, chi-square test.

255122 สถิติไม่อิงพารามิเตอร์**3(2-2-5)****Nonparametric Statistics**

วิชาบังคับก่อน: 255121 สถิติวิเคราะห์

แนวคิดและประโยชน์ของสถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ การทดสอบภาวะสารูปดี การทดสอบไคกำลังสอง การทดสอบคอลโมโกรอฟ-สมิรโนฟ การทดสอบตัวอย่างกลุ่มเดียว การทดสอบทวินาม การทดสอบมัชยฐาน การทดสอบเครื่องหมาย และการทดสอบอื่น ๆ การทดสอบตัวอย่าง 2 กลุ่ม การทดสอบเครื่องหมาย การทดสอบลำดับพหุคูณคือกซัน การทดสอบแมนน์-วิตนีย์ ยู และการทดสอบอื่น ๆ การทดสอบตัวอย่าง k กลุ่ม ทั้งที่อิสระต่อกันและสัมพันธ์กัน และการถดถอยที่ไม่อิงพารามิเตอร์

Concept and advantages of nonparametric statistics, goodness of fit test: chi-square test and Kolmogorov - Smirnov test, test for one sample: binomial test, median test, sign test and others, test for two samples: sign test, Wilcoxon match pairs sign rank test, Mann-Whitney U test and others; test for k related samples and k independent samples and nonparametric regression.

255231 ทฤษฎีสถิติ 1**3(2-2-5)****Statistical Theory 1**

วิชาบังคับก่อน: 255121 สถิติวิเคราะห์ และ 252112 แคลคูลัส

ทฤษฎีความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม ฟังก์ชันความหนาแน่นความน่าจะเป็น ฟังก์ชันการแจกแจง ค่าคาดหวัง โมเมนต์ และฟังก์ชันที่ให้โมเมนต์ของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง อสมการเชบีเชฟ กฎจำนวนมากและทฤษฎีบทขีดจำกัดส่วนกลาง การแปลงของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่อง การแจกแจงของตัวสถิติอันดับ

Probability theory, probability distribution of random variables, probability density function and distribution function, expectation, moment and moment generating function of discrete and continuous random variables, Chebyshev's inequality, law of large numbers and central limit theorem, transformation of discrete and continuous random variables, distribution of order statistics.

255271 การวิจัยดำเนินการเชิงกำหนด**3(2-2-5)****Deterministic Operations Research**

วิชาบังคับก่อน: 255121 สถิติวิเคราะห์ และ 252272 พีชคณิตเชิงเส้นและการประยุกต์ หรือ 255121 สถิติวิเคราะห์ และ 252221 พีชคณิตเชิงเส้น 1

ลักษณะการวิจัยดำเนินการ กำหนดการเชิงเส้น การสร้างตัวแบบคณิตศาสตร์ การหาผลเฉลยโดยวิธีการกราฟและวิธีซิมเพล็กซ์ ปัญหา ปัญหาควบคู่ การวิเคราะห์ความไว ตัวแบบการขนส่ง ตัวแบบการกำหนดงาน การวางแผนและควบคุมโครงการด้วยเพิร์ตและซีพีเอ็ม ปัญหาการตัดสินใจ ทฤษฎีเกม ปัญหาการกำหนดการไม่เชิงเส้น การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

Characteristics of the operations research, linear programming, mathematical model construction, simplex method, dual problem, sensitivity analysis, transportation model, assignment model, network analysis including PERT and CPM, decision making problem, game theory, nonlinear programming, computer software applications.

- 255321 การวิเคราะห์การถดถอย** **3(2-2-5)**
Regression Analysis
วิชาบังคับก่อน: 255121 สถิติวิเคราะห์
 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายและการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดและวิธีเมทริกซ์ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ส่วนเหลือ การวิเคราะห์การถดถอยพหุนาม ตัวแปรหุ่น เทคนิคการเลือกสมการถดถอยที่ดีที่สุด และการประยุกต์ใช้
 Fundamental concepts of regression analysis, simple linear regression and multiple linear regression analyses using least squares and matrix approaches, correlation analysis, residual analysis, polynomial regression analysis, dummy variables, techniques for selecting the best regression equation, and its applications.
- 255324 เทคนิคการพยากรณ์เชิงสถิติ** **3(2-2-5)**
Statistical Forecasting Techniques
วิชาบังคับก่อน: 255321 การวิเคราะห์การถดถอย
 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการพยากรณ์และอนุกรมเวลา การวิเคราะห์อนุกรมเวลาโดยวิธีคลาสสิก วิธีแยกส่วนประกอบอนุกรมเวลา เทคนิคการทำให้เรียบ การพยากรณ์แบบบรอนซ์ปรับได้ การวิเคราะห์อัตสหสัมพันธ์และอัตสหสัมพันธ์บางส่วน วิธีบอกซ์และเจนกินส์ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการพยากรณ์ในข้อมูลจริง
 Basic concepts of forecasting and time series, time series analysis using classical method, decomposition technique, smoothing techniques, adaptive filtering, autocorrelation and partial autocorrelation analysis, Box and Jenkins method, computer packages applications in forecasting with real datasets.
- 255326 สถิติประกันภัยเบื้องต้น** **3(2-2-5)**
Introduction to Insurance Statistics
วิชาบังคับก่อน: 255121 สถิติวิเคราะห์
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเสี่ยงภัยและการประกันภัย สถิติกับการประกันภัยเบื้องต้น ทฤษฎีความน่าจะเป็นของการประกัน ตารางชีพ การคำนวณเบี้ยประกันภัยสำหรับการประกันแบบรายปี การคำนวณเบี้ยประกันชีวิตและประกันวินาศภัยเบื้องต้น การคำนวณเงินสำรองโดยใช้เบี้ยประกันภัยสุทธิ การคำนวณเงินสำรองโดยวิธีพิเศษมูลค่าที่รับไม่ได้ และเบี้ยประกันภัยรวม จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพนักคณิตศาสตร์ประกันภัย
 Introduction to risk and insurance, basic insurance plans, elementary Statistics insurance, probability of insurance, mortality table, life and non-life annuities, premium and reserve for basic life insurance policies, modified reserve system, non-forfeiture values and gross premium, code of conduct and ethics of actuary.

แนวความคิดเบื้องต้นของการควบคุมคุณภาพ หลักการทางสถิติที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพ แผนภูมิควบคุมคุณภาพสำหรับตัวแปร แผนภูมิควบคุมสำหรับคุณลักษณะ และแผนภูมิควบคุมพิเศษ ความสามารถของกระบวนการผลิต แผนการเลือกตัวอย่างเพื่อการยอมรับคุณลักษณะ แผนการเลือกตัวอย่างเพื่อการยอมรับตัวแปร

255351	เทคนิคการเลือกตัวอย่าง Sampling Techniques	3(2-2-5)
--------	---	----------

ขั้นตอนในการสำรวจตัวอย่าง การเลือกตัวอย่างสุ่มแบบง่าย การประมาณขนาดตัวอย่าง การเลือกตัวอย่างแบบมีระบบ การเลือกตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ การเลือกตัวอย่างแบบกลุ่ม ตัวประมาณแบบอัตราส่วนและการถดถอย ความคลาดเคลื่อนจากการสำรวจตัวอย่าง และวิธีการเลือกตัวอย่างแบบอื่น ๆ ที่น่าสนใจ

255372	การวิเคราะห์การตัดสินใจเชิงสถิติ Statistical Decision Analysis	3(2-2-5)
--------	---	----------

กรอบของปัญหาการตัดสินใจทางสถิติ การวิเคราะห์การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน การตัดสินใจภายใต้ฟังก์ชันคาคหัง การตัดสินใจภายใต้สารสนเทศ การตัดสินใจภายใต้ข้อมูลตัวอย่าง การวิเคราะห์แบบเบส์ การวิเคราะห์การตัดสินใจแบบลำดับ การตัดสินใจโดยใช้ทฤษฎีอรรถประโยชน์ การตัดสินใจกับการแจกแจงความน่าจะเป็นบางชนิด การเปรียบเทียบการตัดสินใจแบบคลาสสิกกับทฤษฎีการตัดสินใจทางสถิติ ทฤษฎีเกม

Formulation of statistical decision problems, the analysis of decision under uncertainty, decision under expected utility function, decision under information, decision under sample information, decision under expected utility, Bayes analysis, sequential decision analysis, decision making with some probabilities distribution, the comparison of classical and statistical decision theory, game theory.

- 255381 โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ** **3(2-2-5)**
Statistical Package Program
วิชาบังคับก่อน: 255121 สถิติวิเคราะห์
 การเลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติที่เหมาะสม การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติที่สำคัญ การป้อนข้อมูลและการจัดการข้อมูล การวิเคราะห์และการแปลผลข้อมูล
 Selecting the appropriate techniques for data analysis, using major statistical packages, entering and manipulating data, analyzing and interpreting data.
- 255382 สถิติเชิงคำนวณ** **3(2-2-5)**
Computational Statistics
วิชาบังคับก่อน: 255281 การเขียนโปรแกรมทางสถิติ
 การประยุกต์ทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การจำลองข้อมูล เทคนิคการสร้างเลขสุ่ม เทคนิคมอนติคาร์โลที่เกี่ยวข้องกับการอนุมานเชิงสถิติ
 Statistical applications using computer programming, data simulation, generating random number techniques, Monte Carlo techniques for statistical inference.
- 255384 วิธีการทางสถิติสำหรับการแสดงข้อมูลด้วยภาพ** **3(2-2-5)**
Statistical Data Visualization
วิชาบังคับก่อน: 255281 การเขียนโปรแกรมทางสถิติ
 หลักการแสดงข้อมูลด้วยภาพ การออกแบบวิธีการแสดงข้อมูลด้วยภาพ เครื่องมือที่ใช้ในการแสดงข้อมูลด้วยภาพ การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดระเบียบข้อมูล การแสดงข้อมูลด้วยภาพเพื่อแสดงการแจกแจงของข้อมูล การตรวจสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรต่อเนื่องด้วยกราฟและกราฟิก การแสดงข้อมูลด้วยภาพสำหรับตัวแปรจำแนกประเภท การแสดงข้อมูลด้วยภาพสำหรับตัวแปรพหุ การแสดงข้อมูลด้วยภาพสำหรับฟังก์ชันทางสถิติ การแสดงข้อมูลด้วยภาพจากสารสนเทศ
 Principles of data visualization, data visualization design, data visualization tools, data collection, data organization, visualization for data distribution, relations of continuous variables diagnostic by graphs and graphics, visualization for categorical data, visualization for multivariate data, visualization for statistical functions, information visualization.
- 255421 ระเบียบวิธีวิจัย** **3(2-2-5)**
Research Methodology
วิชาบังคับก่อน: 255121 สถิติวิเคราะห์
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัย ประเภทและแผนแบบการวิจัย การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ประชากร ตัวอย่าง และวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพ การเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานการวิจัย โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ และการประยุกต์ใช้เพื่อการวิจัย
 Basic concept of research, types of research and research designs, review literature, population, sample and sampling methods, research tools and quality checks, collection and analysis of data, research report, statistical package program and its applications for research.

- 256103 เคมีเบื้องต้น** **4(3-3-7)**
Introductory Chemistry
 ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและสมบัติของธาตุ พันธะเคมี สารละลาย สมดุลเคมี กรด-เบส แก๊ส ของแข็ง ของเหลว เคมีเทอร์โมไดนามิกส์ เคมีจลนศาสตร์ เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์และสารชีวโมเลกุล เคมีสิ่งแวดล้อม สารประกอบของธาตุเรพรีเซนเททีฟและทรานสิชัน เคมีอุตสาหกรรม เคมีนิวเคลียร์
 Stoichiometry, atomic structure, periodic table and properties of elements, chemical bonding, solution, chemical equilibrium, acid-base, gas, solid, liquid, thermodynamic, chemical kinetic, electrochemistry, organic chemistry and biomolecules, environmental chemistry, representative and transition elements, industrial chemistry, nuclear chemistry.
- 258101 ชีววิทยาเบื้องต้น** **3(3-0-6)**
Introductory Biology
 คุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ สารเคมีของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและเมแทบอลิซึมของเซลล์ พันธุศาสตร์ โครงสร้างและหน้าที่ของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ กลไกการเกิดวิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม และพฤติกรรม
 Properties of life, Scientific methods, chemical building blocks of life, structure and metabolism of cells, genetics, structures and functions of plants, structures and functions of animals, mechanism of evolution, diversity of life, interactions between organisms and environment, behavior.
- 258102 ปฏิบัติการชีววิทยา** **1(0-3-2)**
Laboratory in Biology
 ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ กล้องจุลทรรศน์ เซลล์และออร์แกเนลล์ การแบ่งเซลล์ การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต เนื้อเยื่อพืช โครงสร้างและการทำงานของพืช โครงสร้างและการทำงานของสัตว์ นิเวศวิทยา
 Laboratory safety, microscopes, cells and organelles, cell division, genetic inheritance, diversity of life, plant tissues, structures and functions of plants, structures and functions of animals, ecology.
- 261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น** **4(3-3-7)**
Introductory Physics
 คณิตศาสตร์ที่ใช้ในฟิสิกส์ กฎการเคลื่อนที่ แรงโน้มถ่วง งานและพลังงาน โมเมนตัมและการชน การเคลื่อนที่แบบหมุน สมบัติของสาร กลศาสตร์ของไหล ปฏิกิริยาการเคลื่อนที่และเคออส เทอร์โมไดนามิกส์ แม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น ฟิสิกส์ยุคใหม่
 Mathematics for physics, law of motion, gravitational force, work and energy, momentum and collisions, rotation motion, properties of matter, mechanic of fluids, wave phenomena and chaos, thermodynamics, electricity and magnetism, basic electric circuits, modern physics.

261201 กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในวิชาฟิสิกส์ 1(1-0-2)

Scientific Methods in Physics

กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับค่าความคลาดเคลื่อน ข้อมูลตัวแปร เครื่องมือ และการวัด เหตุผลและตรรกในการทดลอง ทฤษฎีทางสถิติที่ใช้วิเคราะห์ผลการวัด การบันทึกผลการทดลอง กราฟ ชนิดต่าง ๆ และการวิเคราะห์ การคำนวณค่าความคลาดเคลื่อน การเขียนรายงานและบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์

Scientific process, introduction to error, variables, laboratory instruments and methods, reason and logic for experiment, statistical theory for error calculations in practice, records and graphs for the experiment, how to write scientific report and scientific articles.

273111 พื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2-5)

Fundamentals of Information Technology

แนะนำประวัติและวิวัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี สารสนเทศ (เช่น วิทยาการคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์เอ็นจินีเยริง ระบบสารสนเทศ คณิตศาสตร์ และ สถิติ สังคมวิทยา และ จิตวิทยา) แอปพลิเคชันโดเมน (เช่น การประยุกต์ใช้ในการ แพทย์ กระบวนการทางธุรกิจ การเมือง การพาณิชย์ อิเล็กทรอนิกส์ การผลิต การศึกษา บ้านเทิง และการเกษตร) หัวข้อเทคโนโลยีสารสนเทศที่แพร่หลาย ประกอบด้วย แบบจำลอง การจัดการความซับซ้อน การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ การจัดการสารสนเทศ เครือข่าย เทคโนโลยีสารสนเทศ การโปรแกรม เว็บเทคโนโลยี การปรับปรุงประยุกต์ ความเป็นมืออาชีพ และทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล

Introduce history and evolution of information technology, related disciplines (such as Computer Science, Software Engineering, Information Systems, Cognitive Science, Computer Engineering, Mathematics and Statistics, Sociology, and Psychology), application domains (for example medical applications, business applications, political processes, e-commerce, manufacturing, education, entertainment, and agriculture), IT pervasive themes including systems model, management of complexity, human computer interaction, information management, networking, platform technologies, programming, web systems and technologies, adaptability, professionalism and interpersonal skills.

273353 การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5)

Electronics Commerce

แนวคิดหลักการของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ โครงสร้าง รูปแบบ กระบวนการและกิจกรรมของการทำธุรกิจทางอิเล็กทรอนิกส์ หลักการวางแผนการตลาด และ หลักการตลาดออนไลน์ กฎหมายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ภาษีพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนาเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และระบบการรักษาความปลอดภัย

E-commerce concept, structure, and model, e-business processes and activities, concept of marketing planning and online marketing, as well as e-commerce laws and taxes. System analysis, design, and implementation of e-commerce, as well as e-commerce security system.

ความหมายของเลขรหัสวิชา

ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว แยกเป็น 2 ชุด ๆ ละ 3 ตัว มีความหมายดังนี้

1. เลขสามตัวแรก เป็น **กลุ่มเลขประจำสาขาวิชา**

252 หมายถึง สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

2. เลขสามตัวหลัง เป็น **กลุ่มเลขประจำวิชา**

2.1 เลขรหัสตัวแรก (หลักร้อย) แสดงถึง ระดับชั้นปีที่ควรเรียนรายวิชานี้

เลข 1 หมายถึง ระดับชั้นปีที่ 1

เลข 2 หมายถึง ระดับชั้นปีที่ 2

เลข 3 หมายถึง ระดับชั้นปีที่ 3

เลข 4 หมายถึง ระดับชั้นปีที่ 4

2.2 เลขรหัสตัวกลาง (หลักสิบ) แสดงถึง หมวดหมู่นิสาวิชา ซึ่งประกอบด้วย

เลข 0 หมายถึง กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ทั่วไป

เลข 1 หมายถึง กลุ่มวิชาการวิเคราะห์และแคลคูลัส

เลข 2 หมายถึง กลุ่มวิชาพีชคณิต

เลข 3 หมายถึง กลุ่มวิชาเรขาคณิต

เลข 4 หมายถึง กลุ่มวิชาตรรกศาสตร์

เลข 5 หมายถึง กลุ่มวิชาความไม่ต่อเนื่อง

เลข 6 หมายถึง กลุ่มวิชาทอพอโลยี

เลข 7 หมายถึง กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

เลข 8 หมายถึง กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์การเงินและการประกันภัย

เลข 9 หมายถึง กลุ่มวิชาสัมมนา วิจัย หัวข้อพิเศษและวิทยานิพนธ์

2.3 ตัวเลขตำแหน่งที่สาม (หลักหน่วย) หมายถึง ลำดับรายวิชา

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน (จำนวน ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
								หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายสมยศ พลับเที่ยง	ศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2543	6-8	6-10
			วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2530		
			กศ.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตพิษณุโลก	ไทย	2526		
2	นายกิจติ รอดเทศ	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Mathematics	The University of Sheffield	UK	2553	6-8	6-10
			ป.บัณฑิต	ทางการสอน	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2547		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2546		
3	นายเกษมสุข อู่อัจฉิตตระกูล	รองศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2551	6-8	6-10
			ป.บัณฑิต	ทางการสอน	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2546		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2545		
4	นายจักรกฤษ กลิ่นเอี่ยม	รองศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2553	6-8	6-10
			วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2549		
			กศ.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2546		
5	นายชัยวัฒน์ นามนาค	รองศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2545	6-8	6-10
			วท.ม.	คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2539		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2536		
6	นายรินทร์ เพชรโรจน์	รองศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2548	6-8	6-10
			วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2544		
			กศ.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2541		
7	นายระเบียน วงศ์ศิริ	รองศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2550	6-8	6-10
			วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2545		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2543		

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน (จำนวน ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
								หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
8	นางรัตนพร วังศิริ	รองศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2551	6-8	6-10
			วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2548		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2543		
9	นางสาวอัญชลีย์ แก้วเจริญ	รองศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2549	6-8	6-10
			วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2542		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2538		
10	นายจักรกฤษณ์ สมพงษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	ไทย	2552	6-8	6-10
			วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2545		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2543		
11	นางสาวชมพิศ แก้วมณี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	ไทย	2559	6-8	6-10
			วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2544		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2539		
12	นายชัยรัตน์ มदनาค	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Computational and Applied Mathematics	Old Dominion University	USA	2556	6-8	6-10
			M.S.	Applied Mathematics	Ohio University	USA	2550		
			วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย	2545		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2541		
13	นางเบญจวรรณ สุขเจริญภิญโญ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Mathematics	University of Bristol	UK	2554	6-8	6-10
			วท.ม.	คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2543		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2541		
14	นางรัชฎา วิริยะพงศ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Mathematics Biology and Biophysical Chemistry	University of Warwick	UK	2552	6-8	6-10
			M.Sc.	Mathematics Biology and Biophysical Chemistry	University of Warwick	UK	2548		
			B.Sc.	Mathematics	University of Warwick	UK	2547		

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน (จำนวน ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
								หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
15	นางสาวสุภาพร สุขเสริม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	ไทย	2552	6-8	6-10
			วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2546		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2544		
16	นางสาวสุภาวรรณ จันทร์ไพแสง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2550	6-8	6-10
			วท.ม.	คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2544		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2539		
17	นางโสภิตา ขำรอด	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	ไทย	2548	6-8	6-10
			วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2542		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2539		
18	นางสาวอุมารินทร์ ปิ่นตบแต่ง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2550	6-8	6-10
			วท.ม.	คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2544		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2539		
19	นายเอกชัย หลายศิริกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2556	6-8	6-10
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2552		
20	นายเอกรัฐ ไทยเลิศ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	ไทย	2551	6-8	6-10
			วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	ไทย	2546		
			วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2541		
21	นางสาวฐาปนีย์ ไกรวีระเดชาชัย	อาจารย์	ปร.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2552	6-8	6-10
			วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2547		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2543		
22	นายพรตนิย กาศเกษม	อาจารย์	ปร.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2561	6-8	6-10
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2556		
23	นายวัชรพงษ์ อนรรธเมธี	อาจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2557	6-8	6-10
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2551		
24	นางสาวสุภลักษณ์ สุมาลัยโรจน์	อาจารย์	ปร.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศิลปากร	ไทย	2561	6-8	6-10
			วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศิลปากร	ไทย	2556		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศิลปากร	ไทย	2551		

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน (จำนวน ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
								หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายสมยศ พลับเที่ยง	ศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. กศ.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตพิษณุโลก	ไทย ไทย ไทย	2543 2530 2526	6-8	6-10
2	นายกิจติ รอดเทศ	รองศาสตราจารย์	Ph.D. ป.บัณฑิต วท.บ.	Mathematics ทางการสอน คณิตศาสตร์	The University of Sheffield มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	UK ไทย ไทย	2553 2547 2546	6-8	6-10
3	นายเกษมสุข อู่อัจฉิตตระกูล	รองศาสตราจารย์	วท.ด. ป.บัณฑิต วท.บ.	คณิตศาสตร์ ทางการสอน คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2551 2546 2545	6-8	6-10
4	นายจักรกฤษ กลิ่นเอี่ยม	รองศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. กศ.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2553 2549 2546	6-8	6-10
5	นายชัยวัฒน์ นามนาค	รองศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2545 2539 2536	6-8	6-10
6	นายรินทร์ เพชรโรจน์	รองศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. กศ.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2548 2544 2541	6-8	6-10
7	นายระเบียบ วังศิริ	รองศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2550 2545 2543	6-8	6-10

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน (จำนวน ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
								หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
8	นางรัตนพร วังศิริ	รองศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2551	6-8	6-10
			วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2548		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2543		
9	นางสาวอัญชลีย์ แก้วเจริญ	รองศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2549	6-8	6-10
			วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2542		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2538		
10	นายจักรกฤษณ์ สมพงษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	ไทย	2552	6-8	6-10
			วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2545		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2543		
11	นางสาวชมพิศ แก้วมณี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	ไทย	2559	6-8	6-10
			วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2544		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2539		
12	นายชัยรัตน์ มदनาค	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Computational and Applied Mathematics	Old Dominion University	USA	2556	6-8	6-10
			M.S.	Applied Mathematics	Ohio University	USA	2550		
			วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ไทย	2545		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2541		
13	นางเบญจวรรณ สุขเจริญภิญโญ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Mathematics	University of Bristol	UK	2554	6-8	6-10
			วท.ม.	คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2543		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2541		
14	นางรัชฎา วิริยะพงศ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Mathematics Biology and Biophysical Chemistry	University of Warwick	UK	2552	6-8	6-10
			M.Sc.	Mathematics Biology and Biophysical Chemistry	University of Warwick	UK	2548		
			B.Sc.	Mathematics	University of Warwick	UK	2547		

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน (จำนวน ชม./สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
								หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
15	นางสาวสุภาพร สุขเสริม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	ไทย	2552	6-8	6-10
			วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2546		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2544		
16	นางสาวสุภาวรรณ จันทน์ไพแสง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2550	6-8	6-10
			วท.ม.	คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2544		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2539		
17	นางโสภิตา ขำรอด	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	ไทย	2548	6-8	6-10
			วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2542		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2539		
18	นางสาวอุมารินทร์ ปิ่นตบแต่ง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2550	6-8	6-10
			วท.ม.	คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย	2544		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2539		
19	นายเอกชัย หลายศิริกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2556	6-8	6-10
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2552		
20	นายเอกรัฐ ไทยเลิศ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	ไทย	2551	6-8	6-10
			วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	ไทย	2546		
			วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2541		
21	นางสาวฐาปนีย์ ไกรวีระเดชาชัย	อาจารย์	ปร.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย	2552	6-8	6-10
			วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2547		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2543		
22	นายพรตนิย กาศเกษม	อาจารย์	ปร.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2561	6-8	6-10
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2556		
23	นายวัชรพงษ์ อนรรธเมธี	อาจารย์	วท.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2557	6-8	6-10
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2551		
24	นางสาวสุภลักษณ์ สุมาลัยโรจน์	อาจารย์	ปร.ด.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศิลปากร	ไทย	2561	6-8	6-10
			วท.ม.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศิลปากร	ไทย	2556		
			วท.บ.	คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยศิลปากร	ไทย	2551		

หมายเหตุ : ผลงานวิชาการ วิจัย ของอาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำ อยู่ในภาคผนวก เอกสารแนบหมายเลข 4

3.2.4 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

จากผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้บัณฑิต มีความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพ ก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นในหลักสูตรจึงกำหนดให้มีรายวิชาการฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา (จำนวน 6 หน่วยกิต) ให้บัณฑิตได้เลือกเรียน

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนิสิต มีดังนี้

- 4.1.1 ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ สามารถเรียนรู้และมีความเข้าใจในการปฏิบัติงาน
- 4.1.2 บูรณาการความรู้ และทักษะกระบวนการ ที่ได้เรียนมา เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในขณะปฏิบัติงานอย่างสร้างสรรค์ เพื่อการประกอบอาชีพในอนาคต
- 4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี และอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข
- 4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา เสียสละ และเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้
- 4.1.5 มีความกล้าแสดงความคิดเห็น และนำเสนอสิ่งที่ถูกต้องและเหมาะสม และสร้างสรรค์เพื่อใช้ประโยชน์ในระหว่างการทำงานได้

4.2 ช่วงเวลา

สหกิจศึกษา ภาคการศึกษาปลาย ของชั้นปีที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา จำนวน 16 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน ๆ ละ 6 ชั่วโมง

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ศึกษา ค้นคว้า และรวบรวมองค์ความรู้ หรือผลงานวิจัย หรือคิดค้นงานวิจัยใหม่ หรือสร้างนวัตกรรมทางคณิตศาสตร์

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้จากการทำโครงงานหรืองานวิจัย ของนิสิต มีดังนี้

- 5.2.1 มีทักษะในการค้นคว้า รวบรวม เรียบเรียง ผลงานทางวิชาการ หรืองานวิจัย
- 5.2.2 มีทักษะในการนำเสนอผลงานทางวิชาการ นวัตกรรมทางคณิตศาสตร์ หรือ งานวิจัย
- 5.2.3 มีทักษะในการบูรณาการความรู้ และกระบวนการ ที่ได้เรียนมาเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการทำโครงงานหรืองานวิจัย

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาปลาย ของชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

6 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- 5.5.1 นิสิตเลือกอาจารย์ที่ปรึกษา
- 5.5.2 แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา
- 5.5.3 เสนอโครงร่าง
- 5.5.4 แต่งตั้งกรรมการสอบโครงร่าง และกรรมการประเมินผลงาน
- 5.5.5 ดำเนินการศึกษา ค้นคว้า

5.6 กระบวนการประเมินผล

- 5.6.1 ติดตาม และประเมินผลโดยอาจารย์ที่ปรึกษา
- 5.6.2 นำเสนอผลงาน
- 5.6.3 ส่งรายงานผลการดำเนินงาน
- 5.6.4 ประเมินผลโดยคณะกรรมการ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์การจัดการศึกษา และวิธีการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

หลักสูตรได้กำหนดให้นิสิตได้มีคุณลักษณะพิเศษในด้านต่าง ๆ สอดคล้องกับคุณลักษณะนิสิตของภาควิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งมีรายละเอียดและกลยุทธ์การพัฒนาดังต่อไปนี้

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนิสิต
สื่อสารสากล	(1) ส่งเสริมการใช้ตำราภาษาอังกฤษประกอบการเรียนการสอน (2) ส่งเสริมให้มีการเรียนการสอน การบรรยายเป็นภาษาอังกฤษในรายวิชาเฉพาะด้าน (3) มีรายวิชาสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ และการสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน เป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตร (4) เชิญผู้เชี่ยวชาญชาวต่างชาติมาบรรยายเพื่อให้ความรู้แก่นิสิตในหัวข้อที่ทันสมัยและน่าสนใจ (5) สนับสนุนให้นิสิตนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการระดับชาติ/นานาชาติ
คิดค้นองค์ความรู้ได้	(1) ส่งเสริมทักษะความสามารถในการค้นคว้าใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับงานทางด้านคณิตศาสตร์ (2) ส่งเสริมให้มีการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้เดิมหรือองค์ความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์ที่มีคุณค่าและมีประโยชน์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้และถ่ายทอดให้กับสังคมได้
ใส่ใจผู้ร่วมงาน	(1) เน้นวิธีการสอนและการจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมคิดแก้ปัญหา มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
บูรณาการความรู้	(1) มีรายวิชาบูรณาการคณิตศาสตร์เข้ากับศาสตร์ในสาขาอื่น เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์เข้ากับสถานการณ์จริง (2) ส่งเสริมให้มีการบูรณาการคณิตศาสตร์ สถิติ และวิทยาการคอมพิวเตอร์กับศาสตร์ในสาขาอื่น ๆ เพื่อให้เกิดความเชื่อมโยงองค์ความรู้สำหรับแก้ปัญหาในโลกของความเป็นจริง (3) ส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดทักษะในวิชาชีพและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน
ควบคู่คุณธรรมและจริยธรรม	(1) ส่งเสริมคุณธรรมและจริยธรรมในด้านการทำวิจัยและเผยแพร่ผลงานให้เป็นไปตามจรรยาบรรณการวิจัย (2) ส่งเสริมให้นิสิตตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีความรับผิดชอบ ขยันหมั่นเพียร และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา
- (3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต
- (4) เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
- (5) มีจิตสาธารณะ

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) สอนแบบเน้นให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เห็นคุณค่าของวัฒนธรรม และประเพณี มองเห็นปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อม และหาแนวทางแก้ไข
- (2) สอดแทรกแนวคิดทางคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ ความขยันหมั่นเพียรและการแสดงออกที่มุ่งสู่ความสำเร็จ ในระหว่างการเรียนการสอน โดยเน้นย้ำในเรื่องการเข้าเรียน การส่งงานตรงเวลา และการไม่ทุจริตในการสอบหรือคัดลอกผลงานผู้อื่น
- (3) วิเคราะห์ประเด็นปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม หรือกรณีศึกษาของบุคคลตัวอย่างที่ใช้ คุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต
- (4) จัดกิจกรรมการเรียนการสอน กิจกรรมทางวิชาการ/วิชาชีพ การทำโครงการ ที่ใช้แนวคิดวิธีการทางด้านคุณธรรม จริยธรรม และด้านจิตสาธารณะ

2.1.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ใช้การสังเกตพฤติกรรม เช่น การแต่งกาย การเข้าเรียนตรงเวลา การปฏิบัติตามกฎและ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย
- (2) กำหนดวิธีการประเมินผลหรือคะแนนในเรื่องการแสดงออกทางด้านคุณธรรม จริยธรรม ในแต่ละกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้ในรายวิชา การมาเรียน ส่งงานตรงเวลา และไม่ทุจริตในการสอบหรือคัดลอกผลงานผู้อื่น
- (3) กำหนดวิธีการประเมินผลการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการ/ทางวิชาชีพ หรือประสิทธิผลของการเข้าร่วมกิจกรรมด้านจิตสาธารณะ

2.2 ด้านความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ และในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง
- (2) มีความรู้พื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ
- (3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้าน คณิตศาสตร์
- (4) มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันและพัฒนาทักษะการใช้ชีวิต ดำรงตนอย่างมีความสุข ดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง รวมถึงมีโลกทัศน์ที่กว้างไกล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลก

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) บรรยายในชั้นเรียนและถามตอบ ใช้กระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- (2) ใช้การเรียนการสอนแบบบรรยายและอภิปราย เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน หรือระดมความคิดในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง
- (3) ใช้การเรียนการสอนแบบสาธิต เพื่อให้ผู้เรียนได้สังเกตขั้นตอนการปฏิบัติด้วยการเห็นตัวอย่าง พร้อมการอธิบาย
- (4) ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นการคิดวิเคราะห์ เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์และพัฒนาจากความคิดเห็น โดยให้ผู้เรียนสะท้อนความคิดเห็นจากการเขียนรายงานหลังจากได้ทดสอบความคิดกับผู้ร่วมงานและถ่ายทอดออกมาเป็นผลงาน
- (5) ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนสืบเสาะหาความจริงแบบวิทยาศาสตร์ และใช้โสตทัศนูปกรณ์ที่เหมาะสมกับเนื้อหาและวิธีการ
- (6) ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นกรณีปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนคิดและดำเนินการเรียนรู้ กำหนดวัตถุประสงค์ เลือกวิธีการ และแหล่งเรียนรู้ด้วยตนเอง ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ผู้สอน
- (7) ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นวิจัยเป็นฐาน เพื่อให้ผู้เรียนได้องค์ความรู้ทันกับสถานการณ์ปัจจุบัน
- (8) ใช้การปฏิบัติงานกับแหล่งประสบการณ์วิชาชีพ/สถานประกอบการ

2.2.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) ประเมินความรู้และทักษะโดยการทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ สอบปากเปล่า การนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย และการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
- (2) ประเมินผลงานที่ผู้เรียนได้รับมอบหมาย
- (3) ประเมินผลโดยแหล่งประสบการณ์วิชาชีพ/สถานประกอบการ

2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการและวิธีการทางคณิตศาสตร์
- (2) นำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- (3) มีความใฝ่รู้ มีวิจารณญาณคิดแบบองค์รวมโดยสามารถเชื่อมโยงความรู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้อง เพื่อนำไปสู่การสร้างสรุคนวัตกรรม และประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง ทำให้เกิดการปรับตัวให้เข้ากับสังคมไทยและสังคมโลก
- (4) มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามศตวรรษที่ 21 และมีคุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้าน

- (1) ใช้การเรียนการสอนโดยเน้นให้ผู้เรียนนำเสนองานที่ได้รับมอบหมายหน้าชั้นเรียน
- (2) ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นการคิดวิเคราะห์
- (3) ใช้การเรียนการสอนแบบบูรณาการ
- (4) ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นกรณีปัญหา
- (5) ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นวิจัยเป็นฐาน
- (6) ใช้การเรียนการสอนโดยโครงงานเป็นฐาน

2.3.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้าน

- (1) ประเมินความรู้และทักษะโดยการทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ สอบปากเปล่า การนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย การแสดงความคิดเห็นในการร่วมอภิปรายในชั้นเรียน และสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
- (2) ประเมินผลงานที่ผู้เรียนได้รับมอบหมาย
- (3) ประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา

2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม มีภาวะผู้นำ มีมนุษยสัมพันธ์ เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
- (2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
- (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ใช้การเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยส่งเสริมความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองและเพื่อนร่วมกลุ่ม
- (2) ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นทำงานเป็นทีม
- (3) ใช้การเรียนการสอนแบบบูรณาการ
- (4) ให้ผู้เรียนค้นคว้าเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง

2.4.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ใช้การสังเกตพฤติกรรมในระหว่างที่ผู้เรียนทำงานกลุ่มและงานที่ได้รับมอบหมาย
- (2) ประเมินความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ
- (3) ประเมินผลงานที่ผู้เรียนได้รับมอบหมายและวัดผลแบบเพื่อนประเมินเพื่อน โดยให้เพื่อนในกลุ่มประเมินพฤติกรรมการทำงาน
- (4) ประเมินการนำเสนอผลงานที่ผู้เรียนที่ศึกษาค้นคว้าเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- (2) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- (3) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเพื่อการศึกษาค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น

- (4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับสถานการณ์
- (5) สามารถสื่อสาร วิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปประเด็นเนื้อหาทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนอ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) บรรยายในชั้นเรียนและถามตอบ การสาธิตและฝึกภายในห้องปฏิบัติการ
- (2) ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นกรณีปัญหา
- (3) ใช้การเรียนการสอนโดยโครงงานเป็นฐาน
- (4) ใช้การเรียนการสอนแบบสัมมนา
- (5) ใช้การเรียนการสอนโดยบูรณาการกับการทำงาน

2.5.3 วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยแบบทดสอบข้อเขียน สอบปฏิบัติ สอบปากเปล่า ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย การสัมมนา หรือ การแสดงความคิดเห็นในการร่วมอภิปรายในชั้นเรียน
- (2) ประเมินความสามารถในการสื่อสาร ทั้งการพูด การเขียน การนำเสนอจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย หรือจากการสัมมนา

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 แผนการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวัง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร		แผนการเตรียมความพร้อม
ELO1	แสดงออกซึ่งพฤติกรรมที่ดีทางด้านคุณธรรมจริยธรรม และปฏิบัติหน้าที่ตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	(1) ส่งเสริมคุณธรรมและจริยธรรมในด้านการทำวิจัยและเผยแพร่ผลงานให้เป็นไปตามจรรยาบรรณการวิจัย (2) ส่งเสริมให้นิสิตตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (3) ปฏิบัติจรรยาบรรณทางวิชาชีพในการเรียนการสอนวิชาที่เกี่ยวข้อง
ELO2	จำแนก อธิบาย และยกตัวอย่างหลักการและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนประยุกต์และเชื่อมโยงใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ หรือสร้างสรรค์ผลงาน ต่อยอดหรือพัฒนาองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ได้	(1) มีการปรับพื้นฐานความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สำคัญ (2) เน้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ (3) เน้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปราย หรือ ระดมความคิดในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง (4) เน้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ที่ทำให้ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์จากสถานการณ์ปัญหาจริง

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร		แผนการเตรียมความพร้อม
		(5) จัดเตรียมอุปกรณ์และเครื่องคอมพิวเตอร์ รวมถึงโปรแกรมทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นในห้องศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เพื่อรองรับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และนำไปสู่การสร้างสรรค์ผลงาน ต่อยอดหรือพัฒนาองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ได้
ELO3	คิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบตามหลักการและวิธีการทางคณิตศาสตร์	(1) เน้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันอภิปราย หรือ ระดมความคิดในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง (2) เน้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ที่ทำให้ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์จากสถานการณ์ปัญหาจริง
ELO4	ตั้งโจทย์วิจัย พิสูจน์สมมุติฐานของการวิจัย ตามหลักการและวิธีการทางคณิตศาสตร์	(1) เน้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ที่ทำให้ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์จากสถานการณ์ปัญหาจริง (2) เน้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ โดยใช้งานวิจัยเป็นฐาน
ELO5	แสดงออกซึ่งทักษะอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพในศตวรรษที่ 21 นอกเหนือจากความรู้ความสามารถทางวิชาการ	(1) จัดให้มีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพในอนาคต (2) เชิญวิทยากรจากภาคประกอบการมาให้แนวคิดเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมก่อนสำเร็จการศึกษา
ELO6	แสดงออกซึ่งความใฝ่รู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง แสดงออกซึ่งการรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่างเพื่อหาทางแก้ปัญหาาร่วมกัน และแสดงออกซึ่งความสามารถในการทำงานเป็นทีม	(1) เน้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ที่ทำให้ผู้เรียนมีการค้นคว้าเรียนรู้ด้วยตนเอง มีการเรียนรู้แบบร่วมมือ และ มีการทำงานเป็นทีม
ELO7	แสดงออกซึ่งทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการประยุกต์ใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์ประมวลผลและนำเสนอข้อมูลทางคณิตศาสตร์	(1) ส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ด้วยการฝึกปฏิบัติ เช่น การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เกิดทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การใช้คณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม (2) ส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ในการจัดการเรียนการสอน เช่น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อวิเคราะห์ประมวลผลและนำเสนอข้อมูลทางคณิตศาสตร์
ELO8	สามารถสื่อสาร ถ่ายทอดองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ให้บุคคลอื่นรู้และเข้าใจได้ ทั้งยังนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม	(1) เน้นการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนองานหน้าชั้นเรียน (2) จัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำเสนองานทางวิชาการ เช่น กิจกรรมสัปดาห์วิทยาศาสตร์ กิจกรรมวิทยาศาสตร์วิชาการ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร		แผนการเตรียมความพร้อม
		(3) ส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าร่วมประกวดโครงการต่าง ๆ ที่ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ (4) ส่งเสริมให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการ (5) มีการประสานงานกับสถานประกอบการเพื่อรองรับการฝึกปฏิบัติงานของนิสิตในหลักสูตร (6) ส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ในการจัดการเรียนการสอน การแก้ไขปัญหหรือปรับปรุงกระบวนการเพื่อให้เกิดทักษะในวิชาชีพและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน
ELO9	สามารถฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ และนำเสนอผลงาน หรือผลงานวิจัยด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ	(1) ส่งเสริมการใช้ตำราภาษาอังกฤษประกอบการเรียนการสอน (2) ส่งเสริมให้มีการเรียนการสอน การบรรยายเป็นภาษาอังกฤษในรายวิชาเฉพาะด้าน (3) มีรายวิชาสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ และการสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานเป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตร (4) เชิญผู้เชี่ยวชาญชาวต่างชาติมาบรรยายเพื่อให้ความรู้แก่นิสิตในหัวข้อที่ทันสมัยและน่าสนใจ (5) สนับสนุนให้นิสิตนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการระดับชาติ/นานาชาติ
ELO10	บัณฑิตของหลักสูตรแสดงออกซึ่งความอดทน ไม่เลื่องงาน มุ่งมั่นในความสำเร็จ มีจิตสาธารณะ และเป็นที่ยอมรับ	(1) จัดกิจกรรม/โครงการให้นิสิตตลอดหลักสูตร ทั้งกิจกรรมบังคับและกิจกรรมจิตอาสา ตามความเหมาะสมของนิสิตในแต่ละชั้นปี เพื่อปลูกฝังความขยันอดทน มุ่งมั่นในความสำเร็จ และ การมีจิตสาธารณะให้กับนิสิต

3.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตรและคณะ/สถาบัน และสอดคล้องกับรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)

3.2.1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs) ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ELO1 แสดงออกซึ่งพฤติกรรมที่ดีทางด้านคุณธรรมจริยธรรม และปฏิบัติหน้าที่ตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

3.2.2 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs) ด้านความรู้

ELO2 จำแนก อธิบาย และยกตัวอย่าง หลักการและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนประยุกต์และเชื่อมโยงใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ หรือสร้างสรรค์ผลงาน ต่อยอดหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์ได้

ELO8 สามารถสื่อสาร ถ่ายทอดองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ให้บุคคลอื่นรู้และเข้าใจได้ ทั้งยังนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม

3.2.3 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs) ด้านทักษะทางปัญญา

ELO3 คิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบตามหลักการและวิธีการทางคณิตศาสตร์

ELO4 ตั้งใจหาคำตอบ พิจารณาสมมติฐานของการวิจัย ตามหลักการและวิธีการทางคณิตศาสตร์

ELO5 แสดงออกซึ่งทักษะอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพในศตวรรษที่ 21

นอกเหนือจากความรู้ความสามารถทางวิชาการ

3.2.4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ELO6 แสดงออกซึ่งความใฝ่รู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง แสดงออกซึ่งการรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่างเพื่อหาทางแก้ปัญหาาร่วมกัน และ แสดงออกซึ่งความสามารถในการทำงานเป็นทีม

ELO10 บัณฑิตของหลักสูตรแสดงออกซึ่งความอดทน ไม่เลื่องงาน มุ่งมั่นในความสำเร็จ มีจิตสาธารณะ และเป็นที่ยอมรับ

3.2.5 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELOs) ด้านทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ELO7 แสดงออกซึ่งทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการประยุกต์ใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์ประมวลผลและนำเสนอข้อมูลทางคณิตศาสตร์

ELO8 สามารถสื่อสาร ถ่ายทอดองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ให้บุคคลอื่นรู้และเข้าใจได้ ทั้งยังนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม

ELO9 สามารถฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ และนำเสนอผลงาน หรือผลงานวิจัยด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.3 กลยุทธ์การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตรในแต่ละด้าน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
ELO1 แสดงออกซึ่งพฤติกรรมที่ดีทางด้านคุณธรรมจริยธรรม และปฏิบัติหน้าที่ตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	(1) สอนแบบเน้นให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เห็นคุณค่าของวัฒนธรรมและประเพณี มองเห็นปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อม และหาแนวทางแก้ไข (2) สอดแทรกแนวคิดทางคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ ความขยันหมั่นเพียรและการแสดงออกที่มุ่งสู่ความสำเร็จ ในระหว่างการเรียนรู้การสอน โดยเน้นย้ำในเรื่องการเข้าเรียน การส่งงานตรงเวลา และการไม่ทุจริตในการสอบหรือคัดลอกผลงานผู้อื่น (3) วิเคราะห์ประเด็นปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม หรือกรณีศึกษาของบุคคลตัวอย่างที่ใช้คุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต	(1) ใช้การสังเกตพฤติกรรม เช่น การแต่งกาย การเข้าเรียนตรงเวลา การปฏิบัติตามกฎและข้อบังคับของมหาวิทยาลัย (2) กำหนดวิธีการประเมินผลหรือคะแนนในเรื่องการแสดงออกทางด้านคุณธรรม จริยธรรม ในแต่ละกิจกรรม การเรียนการสอนที่ใช้ในรายวิชา การมาเรียน ส่งงานตรงเวลา และไม่ทุจริตในการสอบหรือคัดลอกผลงานผู้อื่น (3) กำหนดวิธีการประเมินผลการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการ/ทางวิชาชีพ หรือประสิทธิผลของการเข้าร่วมกิจกรรมด้านจิตสาธารณะ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
	(4) จัดกิจกรรมการเรียนการสอน กิจกรรมทางวิชาการ/วิชาชีพ การทำโครงการ ที่ใช้แนวคิดวิธีการทางด้านคุณธรรม จริยธรรม และด้านจิตสาธารณะ	
ELO2	จำแนก อธิบาย และยกตัวอย่าง หลักการและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนประยุกต์และเชื่อมโยงใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ หรือสร้างสรรค์ผลงาน ต่อยอดหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์ได้	(1) บรรยายในชั้นเรียนและถามตอบ ใช้กระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (2) ใช้การเรียนการสอนแบบบรรยายและอภิปราย เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน หรือระดมความคิดในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง (3) ใช้การเรียนการสอนแบบสาธิต เพื่อให้ผู้เรียนได้สังเกตขั้นตอนการปฏิบัติด้วยการเห็นตัวอย่าง พร้อมการอธิบาย (4) ใช้การเรียนการสอนแบบเน้น การคิดวิเคราะห์ เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์และพัฒนาจากความคิดเห็น โดยให้ผู้เรียนสะท้อนความคิดเห็นจากการเขียนรายงานหลังจากได้ทดสอบความคิดกับผู้ร่วมงานและถ่ายทอดออกมาเป็นผลงาน (5) ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนสืบเสาะหาความจริงแบบวิทยาศาสตร์ และใช้สารสนเทศอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับเนื้อหาและวิธีการ (6) ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นกรณีปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนคิดและดำเนินการเรียนรู้ กำหนดวัตถุประสงค์ เลือกวิธีการ และแหล่งเรียนรู้ด้วยตนเอง ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ผู้สอน (7) ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นวิจัยเป็นฐาน เพื่อให้ผู้เรียนได้องค์ความรู้ใหม่ทันกับสถานการณ์ปัจจุบัน (8) ใช้การปฏิบัติงานกับแหล่งประสบการณ์ วิชาชีพ/สถานประกอบการ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร		กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
ELO3	คิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบตามหลักการและวิธีการทางคณิตศาสตร์	(1) ใช้การเรียนการสอนโดยเน้นให้ผู้เรียนนำเสนองานที่ได้รับมอบหมายหน้าชั้นเรียน (2) ใช้การเรียนการสอนแบบเน้น การคิดวิเคราะห์ (3) ใช้การเรียนการสอนแบบบูรณาการ (4) ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นกรณีปัญหา (5) ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นวิจัยเป็นฐาน (6) ใช้การเรียนการสอนโดยโครงงานเป็นฐาน	(1) ประเมินความรู้และทักษะโดยการทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ สอบปากเปล่า การนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย การแสดงความคิดเห็นในการร่วมอภิปรายในชั้นเรียน และสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ (2) ประเมินผลงานที่ผู้เรียนได้รับมอบหมาย (3) ประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา
ELO4	ตั้งโจทย์วิจัย พิสูจน์สมมุติฐานของการวิจัย ตามหลักการและวิธีการทางคณิตศาสตร์	(1) ใช้การเรียนการสอนโดยเน้นให้ผู้เรียนนำเสนองานที่ได้รับมอบหมายหน้าชั้นเรียน (2) ใช้การเรียนการสอนแบบเน้น การคิดวิเคราะห์ (3) ใช้การเรียนการสอนแบบบูรณาการ (4) ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นกรณีปัญหา (5) ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นวิจัยเป็นฐาน (6) ใช้การเรียนการสอนโดยโครงงานเป็นฐาน	(1) ประเมินความรู้และทักษะโดยการทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ สอบปากเปล่า การนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย การแสดงความคิดเห็นในการร่วมอภิปรายในชั้นเรียน และสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ (2) ประเมินผลงานที่ผู้เรียนได้รับมอบหมาย (3) ประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา
ELO5	แสดงออกซึ่งทักษะอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพในศตวรรษที่ 21 นอกเหนือจากความรู้ความสามารถทางวิชาการ	(1) ใช้การเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยส่งเสริมความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองและเพื่อนร่วมกลุ่ม (2) ให้ผู้เรียนค้นคว้าเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง (3) ใช้การเรียนการสอนแบบบูรณาการ	(1) ประเมินความรับผิดชอบการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ (2) ประเมินการนำเสนอผลงานที่นิสิตที่ศึกษาค้นคว้าเรียนรู้ด้วยตนเอง
ELO6	แสดงออกซึ่งความใฝ่รู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง แสดงออกซึ่งการรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่างเพื่อหาทางแก้ปัญหาร่วมกัน และแสดงออกซึ่งความสามารถในการทำงานเป็นทีม	(1) ใช้การเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยส่งเสริมความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองและเพื่อนร่วมกลุ่ม (2) ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นทำงานเป็นทีม (3) ใช้การเรียนการสอนแบบบูรณาการ	(1) ใช้การสังเกตพฤติกรรมในระหว่างที่ผู้เรียนทำงานกลุ่มและงานที่ได้รับมอบหมาย (2) ประเมินความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร		กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
		(4) ให้ผู้เรียนค้นคว้าเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง	(3) ประเมินผลงานที่ผู้เรียนได้รับมอบหมายและวัดผลแบบเพื่อนประเมินเพื่อน โดยให้เพื่อนในกลุ่มประเมินพฤติกรรมการทำงาน (4) ประเมินการนำเสนอผลงานที่ผู้เรียนที่ศึกษาค้นคว้าเรียนรู้ด้วยตนเอง
ELO7	แสดงออกซึ่งทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการประยุกต์ใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์ประมวลผลและนำเสนอข้อมูลทางคณิตศาสตร์	(1) บรรยายในชั้นเรียนและถามตอบ การสาธิต และฝึกภายในห้องปฏิบัติการ (2) ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นกรณีปัญหา (3) ใช้การเรียนการสอนโดยโครงงานเป็นฐาน (4) ใช้การเรียนการสอนแบบสัมมนา (5) ใช้การเรียนการสอนโดยบูรณาการกับการทำงาน	(1) ประเมินความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยแบบทดสอบข้อเขียน สอบปฏิบัติ สอบปากเปล่า ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย การสัมภาษณ์ หรือ การแสดงความคิดเห็นในการร่วมอภิปรายในชั้นเรียน (2) ประเมินความสามารถในการสื่อสาร ทั้งการพูด การเขียน การนำเสนอจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย หรือจากการสัมภาษณ์
ELO8	สามารถสื่อสาร ถ่ายทอดองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ให้บุคคลอื่นรู้และเข้าใจได้ ทั้งยังนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม	(1) ใช้การเรียนการสอนโดยเน้นให้ผู้เรียนนำเสนองานที่ได้รับมอบหมายหน้าชั้นเรียน (2) ใช้การเรียนการสอนแบบเน้น การคิดวิเคราะห์ (3) ใช้การเรียนการสอนแบบบูรณาการ (4) มีรายวิชาเลือกที่หลากหลาย และสอดคล้องกับความต้องการตลาดแรงงานในยุคปัจจุบัน	(1) ประเมินความรู้และทักษะโดยการทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ สอบปากเปล่า การนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย การแสดงความคิดเห็นในการร่วมอภิปรายในชั้นเรียน และสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ (2) ประเมินผลงานที่ผู้เรียนได้รับมอบหมาย (3) ประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา
ELO9	สามารถฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ และนำเสนอผลงาน หรือผลงานวิจัยด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ	(1) ใช้ตำราและแหล่งข้อมูลเว็บไซต์ภาษาอังกฤษเพื่อประกอบการเรียนการสอน (2) ส่งเสริมให้มีการเรียนการสอน การบรรยายเป็นภาษาอังกฤษในรายวิชาเฉพาะด้าน (3) เข้าร่วมฟังบรรยายพิเศษทางวิชาการจากชาวต่างชาติที่ภาควิชาจัดขึ้น (4) มีรายวิชาสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ และการสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานเป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตร	(1) ใช้การสังเกตพฤติกรรมในระหว่างเรียน เช่น ความสนใจ การตั้งใจเรียน การให้ความร่วมมือในระหว่างเรียน (2) ประเมินจากการส่งงานตามกำหนด และประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมของภาควิชา (3) ประเมินความสามารถในการสื่อสารด้านการฟัง พูด เขียน และนำเสนอจากงานที่ได้รับมอบหมาย หรือจากการสัมภาษณ์

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	กลยุทธ์การจัดการศึกษา	วิธีการประเมินผล
ELO10	บัณฑิตของหลักสูตร แสดงออกซึ่งความอดทน ไม่เลือกงาน มุ่งมั่นในความสำเร็จ มีจิตสาธารณะ และเป็นที่ยอมรับ (1) มีการสอดแทรกเรื่องความขยันอดทน ไม่เกียจงาน เพื่อให้นิสิต วท.บ. คณิตศาสตร์ ที่จบออกไปไม่เลือกงาน มีคุณลักษณะเด่นเรื่องความขยันอดทน (2) มีการสอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบและมุ่งมั่นความสำเร็จ เพื่อให้นิสิต วท.บ. คณิตศาสตร์ที่จบออกไปเป็นที่ยอมรับและต้องการขององค์กร และประสบความสำเร็จด้านการทำงาน (3) มีการสอดแทรกความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี รวมถึงความอดทน ไม่เลือกงาน มุ่งมั่นในความสำเร็จ และมีจิตสาธารณะ ในกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดขึ้นในภาควิชา	(1) ใช้การสังเกตพฤติกรรมในระหว่างเรียนและในระหว่างการทำงานร่วมกัน กิจกรรมที่ภาควิชาจัดขึ้น เช่น การตั้งใจเรียน การให้ความร่วมมือ ความมุ่งมั่นในการอาสาทำงานในระหว่างเรียน/การทำงานร่วมกัน (2) ประเมินจากการส่งงานตามกำหนดและประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ของภาควิชา

3.4 พังแสดงความเชื่อมโยงผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	ELO1					ELO2, ELO8				ELO3, ELO4, ELO5				ELO6, ELO10			ELO7, ELO8, ELO9				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																					
กลุ่มวิชาภาษา																					
001211	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	●	●		●				●			●	●	●		●					●
001212	การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์เพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	●	●		●				●			●	●	●		●					●
001213	การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	●	●		●				●			●	●	●		●					●
001301	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ	●	●		●				●			●	●	●		●					●
001302	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในศตวรรษที่ 21	●	●		●				●			●	●	●		●					●
001303	การอ่านในยุคดิจิทัล	●	●		●				●			●	●	●		●					●
001311	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	●	●		●				●			●	●	●		●					●
001312	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร	●	●		●				●			●	●	●		●					●
001313	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	●	●		●				●			●	●	●		●					●
001314	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร	●	●		●				●			●	●	●		●					●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	ELO1					ELO2, ELO8				ELO3, ELO4, ELO5				ELO6, ELO10			ELO7, ELO8, ELO9				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
001315 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร	●	●			●				●			●	●	●		●					●
001316 ภาษาสเปนเพื่อการสื่อสาร	●	●			●				●			●	●	●		●					●
001317 ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร	●	●			●				●			●	●			●					●
001318 ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร	●	●			●				●			●	●	●		●					●
001319 ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร	●	●			●				●			●	●	●		●					●
001320 ภาษาฮินดีเพื่อการสื่อสาร	●	●			●				●			●	●	●		●					●
001321 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร	●	●			●				●			●	●	●		●					●
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์																					
001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษา ค้นคว้า	●	●			●				●			●	●	●		●					●
001222 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม	●	●			●				●				●	●							●
001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน	●	●			●				●			●	●			●					●
001226 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล	●	●			●				●			●	●	●							●
001227 ดนตรีวิถีไทยศึกษา	●	●			●				●			●				●					●
001228 ความสุขกับงานอดิเรก	●	●			●				●			●	●	●		●					●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	ELO1					ELO2, ELO8				ELO3, ELO4, ELO5				ELO6, ELO10			ELO7, ELO8, ELO9				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
001238 การรู้เท่าทันสื่อ	●	●			●				●			●	●			●					●
001241 คนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน	●	●			●				●				●			●					●
001242 การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม	●	●			●				●				●	●		●					●
001253 การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจก่อตั้งใหม่ขนาดย่อม	●	●			●				●			●	●			●					●
001276 พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว	●	●			●				●			●				●					●
001331 นวัตกรรมเพื่อสังคม	●	●			●				●			●	●			●					●
001332 การจัดการข้อมูลเบื้องต้นในยุคดิจิทัล	●	●			●				●			●	●			●					●
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์																					
001231 ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน	●	●	●		●				●			●	●	●		●				●	●
001232 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต	●	●			●				●			●		●							●
001233 ไทยกับประชาคมโลก	●	●			●				●			●	●			●					●
001234 อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น	●	●			●				●			●	●	●		●					●
001235 การเมือง เศรษฐกิจและสังคม	●	●			●				●			●				●					●
001236 การจัดการการดำเนินชีวิต	●	●			●				●			●	●	●		●					●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	ELO1					ELO2, ELO8				ELO3, ELO4, ELO5				ELO6, ELO10			ELO7, ELO8, ELO9				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
001237 ทักษะชีวิต	●	●			●				●			●		●		●					●
001239 ภาวะผู้นำกับความรัก	●	●			●				●				●	●		●					●
001251 พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม	●	●			●				●				●	●		●					●
001252 นเรศวรศึกษา	●	●			●				●			●	●	●		●					●
001254 ศาสตร์พระราชาเพื่อการดำรงชีวิต	●	●	●		●				●			●	●	●		●					●
001351 น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติ	●	●	●		●				●			●	●	●		●					●
001352 สันติภาพ ศาสนา เพื่อมนุษยชาติ	●	●			●				●			●	●	●		●					●
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																					
001271 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	●	●			●				●			●	●	●		●				●	
001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน	●	●			●				●			●		●						●	
001273 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน	●	●			●				●		●	●	●			●				●	
001274 ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน	●	●			●				●			●	●	●							●
001275 อาหารและวิถีชีวิต	●	●			●				●			●	●	●		●					●
001277 พฤติกรรมมนุษย์	●	●			●				●			●	●	●		●					●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	ELO1					ELO2, ELO8				ELO3, ELO4, ELO5				ELO6, ELO10			ELO7, ELO8, ELO9				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
001278 ชีวิตและสุขภาพ	●	●			●				●				●	●		●					●
001279 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●	●			●				●			●	●			●				●	●
001291 การบริโภคในชีวิตประจำวัน	●	●			●				●			●	●	●		●					●
001292 วิธีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจ หมุนเวียนในศตวรรษที่ 21	●	●	●		●				●			●	●	●						●	●
กลุ่มวิชาพลานามัย																					
001281 กีฬาและการออกกำลังกาย	●	●			●				●				●	●		●					●
(2) หมวดวิชาเฉพาะ																					
2.1 วิชาแกน (วิชาพื้นฐาน)																					
252111 แคลคูลัสมูลฐาน	●	●				●	●			●				●			●				●
252112 แคลคูลัส	●	●				●	●			●				●			●				●
252140 แนวคิดหลักมูลของคณิตศาสตร์	●	●				●	●			●				●			●				●
252251 คณิตศาสตร์เต็มหน่วย	●	●				●	●			●				●			●				●
256103 เคมีเบื้องต้น	●	●							●			●		●							●
258101 ชีววิทยาเบื้องต้น	●					●				●				●							

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	ELO1					ELO2, ELO8				ELO3, ELO4, ELO5				ELO6, ELO10			ELO7, ELO8, ELO9				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
258102 ปฏิบัติการชีววิทยา	●					●				●				●							
261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น	●	●							●			●		●							●
261201 กระบวนการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ในวิชาฟิสิกส์	●	●							●		●			●			●				●
2.2 วิชาเฉพาะด้าน																					
2.2.1 วิชาบังคับ																					
252200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ	●	●						●	●				●	●	●		●	●	●	●	●
252211 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	●	●				●	●			●				●			●				●
252212 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1	●	●				●	●			●				●			●				●
252221 พีชคณิตเชิงเส้น 1	●	●				●	●			●				●			●				●
252222 พีชคณิตนามธรรม 1	●	●				●	●			●				●			●				●
252223 ทฤษฎีจำนวน 1	●	●				●	●			●				●			●				●
252240 หลักคณิตศาสตร์	●	●				●	●			●				●			●				●
252300 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ	●	●						●	●				●	●	●		●	●	●	●	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	ELO1					ELO2, ELO8				ELO3, ELO4, ELO5				ELO6, ELO10			ELO7, ELO8, ELO9				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
252301 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน	●	●						●	●				●	●	●		●	●	●	●	●
252311 แคลคูลัสขั้นสูง	●	●				●	●			●				●			●				●
252314 การวิเคราะห์เชิงซ้อนเบื้องต้น	●	●				●	●			●				●			●				●
252315 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข	●	●				●	●			●				●			●			●	●
252391 สัมมนา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		●	●	●	●	●
252491 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		●	●	●	●	●
252492 สหกิจศึกษา	●	●	●	●	●				●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
252493 การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ	●	●	●	●	●				●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
254271 พื้นฐานทางการเขียนโปรแกรม	●	●							●				●	●						●	●
255121 สถิติวิเคราะห์	●	●				●			●				●	●			●				●
2.2.2 วิชาเลือก																					
	กลุ่มที่ 1 รายวิชาเลือกทางคณิตศาสตร์																				
252224 การหาค่าเหมาะที่สุดเชิงเส้น	●	●				●	●			●				●			●				●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	ELO1					ELO2, ELO8				ELO3, ELO4, ELO5				ELO6, ELO10			ELO7, ELO8, ELO9				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
252302 คณิตศาสตร์บูรณาการ	●	●				●	●			●	●			●			●				●
252303 จำนวนและพีชคณิตสำหรับครู	●	●				●	●			●	●			●			●				●
252304 การวัดและเรขาคณิตสำหรับครู	●	●				●	●			●	●			●			●				●
252305 สถิติและความน่าจะเป็นสำหรับครู	●	●				●	●			●	●			●			●				●
252306 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	●	●				●	●			●	●			●			●				●
252307 หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ศึกษา	●	●				●	●			●	●			●			●				●
252312 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 2	●	●				●	●			●				●			●				●
252313 การวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์	●	●				●	●			●				●			●				●
252316 การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชันเบื้องต้น	●	●				●	●			●				●			●				●
252317 การหาค่าเหมาะที่สุดเชิงคอนเวกซ์เบื้องต้น	●	●				●	●			●				●			●				●
252318 หัวข้อพิเศษทางการวิเคราะห์	●	●				●	●			●				●			●				●
252319 ทฤษฎีสมการเชิงฟังก์ชัน	●	●				●	●			●				●			●				●
252321 พีชคณิตเชิงเส้น 2	●	●				●	●			●				●			●				●
252322 พีชคณิตนามธรรม 2	●	●				●	●			●				●			●				●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	ELO1					ELO2, ELO8				ELO3, ELO4, ELO5				ELO6, ELO10			ELO7, ELO8, ELO9				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
252323 ทฤษฎีจำนวน 2	●	●				●	●			●				●			●				●
252324 ทฤษฎีกรุป	●	●				●	●			●				●			●				●
252325 ทฤษฎีริง	●	●				●	●			●				●			●				●
252326 พหุนามเหนือฟิลด์เบื้องต้น	●	●				●	●			●				●			●				●
252327 ทฤษฎีเซมิกรุปเบื้องต้น	●	●				●	●			●				●			●				●
252328 หัวข้อพิเศษทางพีชคณิต	●	●				●	●			●				●			●				●
252331 เรขาคณิต	●	●				●	●			●				●			●				●
252341 ทฤษฎีเซต	●	●				●	●			●				●			●				●
252342 คณิตตรรกศาสตร์	●	●				●	●			●				●			●				●
252351 ทฤษฎีกราฟ	●	●				●	●			●				●			●				●
252352 คอมบินาทอริกส์	●	●				●	●			●				●			●				●
252353 หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์เต็มหน่วย	●	●				●	●			●				●			●				●
252361 ทอพอโลยีเบื้องต้น	●	●				●	●			●				●			●				●
252371 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย	●	●				●	●			●				●			●				●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	ELO1					ELO2, ELO8				ELO3, ELO4, ELO5				ELO6, ELO10			ELO7, ELO8, ELO9				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
252372 อนุกรมฟูเรียร์และการประยุกต์	●	●				●	●			●				●			●				●
252373 การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น	●	●				●	●			●	●			●			●				●
252374 แคลคูลัสของการแปรผันเบื้องต้น	●	●				●	●			●				●			●				●
252375 ซอฟต์แวร์ทางคณิตศาสตร์	●	●							●	●	●		●	●			●				●
252378 หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ประยุกต์	●	●				●	●			●	●			●			●				●
กลุ่มที่ 2 รายวิชาเลือกทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ																					
254274 การโปรแกรมภาษาไพทอน	●	●							●				●	●						●	●
254351 ระบบฐานข้อมูล	●	●							●				●	●						●	●
254363 เครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล	●	●							●				●	●						●	●
254481 คอมพิวเตอร์กราฟิก	●	●							●				●	●						●	●
273111 พื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	●	●							●				●	●						●	●
273353 การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์	●	●							●				●	●						●	●
273354 การตลาดดิจิทัล	●	●							●				●	●						●	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	ELO1					ELO2, ELO8				ELO3, ELO4, ELO5				ELO6, ELO10			ELO7, ELO8, ELO9				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
273362 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เชิงมัลติมีเดีย	●	●							●				●	●						●	●
273382 เทคโนโลยีมัลติมีเดียและเว็บ	●	●							●				●	●						●	●
	กลุ่มที่ 3 รายวิชาเลือกทางสถิติ																				
255122 สถิติไม่อิงพารามิเตอร์	●	●				●			●			●		●			●				●
255231 ทฤษฎีสถิติ 1	●	●				●			●			●		●			●				●
255271 การวิจัยดำเนินการเชิงกำหนด	●	●				●			●			●		●			●				●
255321 การวิเคราะห์การถดถอย	●	●				●			●			●		●			●				●
255324 เทคนิคการพยากรณ์เชิงสถิติ	●	●				●			●			●		●			●				●
255326 สถิติประกันภัยเบื้องต้น	●	●				●			●			●		●			●				●
255328 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ	●	●				●			●			●		●			●				●
255351 เทคนิคการเลือกตัวอย่าง	●	●				●			●			●		●			●				●
255372 การวิเคราะห์การตัดสินใจเชิงสถิติ	●	●				●			●			●		●			●				●
255381 โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	●	●				●			●			●		●			●				●
255382 สถิติเชิงคำนวณ	●	●				●			●			●		●			●				●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	ELO1					ELO2, ELO8				ELO3, ELO4, ELO5				ELO6, ELO10			ELO7, ELO8, ELO9				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
255384	วิธีการทางสถิติสำหรับการแสดงข้อมูลด้วยภาพ	●	●			●			●			●		●			●				●
255421	ระเบียบวิธีวิจัย	●	●			●			●			●		●			●				●
กลุ่มที่ 4 รายวิชาเลือกทางคณิตศาสตร์การเงินและการประกันภัย																					
252281	คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น	●	●			●			●		●		●	●			●				●
252282	การประเมินค่าตราสารสิทธิทางการเงินเบื้องต้น	●	●			●			●		●		●	●			●				●
252381	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับการเงิน	●	●			●			●		●		●	●			●				●
252382	ทฤษฎีความน่าจะเป็นและกระบวนการสุ่ม	●	●			●			●		●		●	●			●				●
252383	แคลคูลัสสโตแคสติกเบื้องต้น	●	●			●			●		●		●	●			●				●
252384	ตัวแบบอัตราดอกเบี้ย	●	●			●			●		●		●	●			●				●
252385	การโปรแกรมสโตแคสติกเบื้องต้น	●	●			●			●		●		●	●			●				●
252389	หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์สำหรับเศรษฐศาสตร์	●	●			●			●		●		●	●			●				●
รายวิชาที่สอนให้หลักสูตรอื่น																					
252111	แคลคูลัสมูลฐาน	●	●			●	●			●				●			●				●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	ELO1					ELO2, ELO8				ELO3, ELO4, ELO5				ELO6, ELO10			ELO7, ELO8, ELO9				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
252112 แคลคูลัส	●	●				●	●			●				●			●				●
252113 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์	●	●				●	●			●	●			●			●				●
252114 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์	●	●				●	●			●	●			●			●				●
252141 หลักคณิตศาสตร์	●	●				●	●			●				●			●				●
252181 คณิตศาสตร์และการประยุกต์	●	●				●	●			●	●			●			●				●
252182 แคลคูลัส 1	●	●				●	●			●				●			●				●
252183 แคลคูลัส 2	●	●				●	●			●				●			●				●
252284 แคลคูลัส 3	●	●				●	●			●				●			●				●
252211 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	●	●				●	●			●				●			●				●
252221 พีชคณิตเชิงเส้น 1	●	●				●	●			●				●			●				●
252272 พีชคณิตเชิงเส้นและการประยุกต์	●	●				●	●			●	●			●			●				●
252400 โครงงานคณิตศาสตร์	●	●				●	●			●	●			●			●				●
252401 คณิตศาสตร์มูลฐานสำหรับครู	●	●				●	●			●	●			●			●				●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กระบวนการหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะที่นิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

- (1) มีคณะกรรมการวิชาการของภาควิชา และคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามเนื้อหารายวิชาและวิธีการที่กำหนดไว้ในแผนการ สอนของรายวิชา และแผนการเรียนรู้ของรายวิชา
- (2) ในรายวิชาที่มีผู้สอนรวมมากกว่า 1 คน ผู้สอนร่วมในแต่ละวิชาร่วมกันพิจารณาความเหมาะสมของเกณฑ์
การวัดการประเมินผล การออกแบบและการตรวจสอบให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์และรายละเอียดของแต่ละรายวิชาให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน
- (3) มีการประเมินการให้คะแนน และระดับชั้นก่อนประกาศให้นิสิตทราบ โดยคณะกรรมการวิชาการของภาควิชา และคณะกรรมการวิชาการของคณะ
- (4) มีการประเมินการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาโดยนิสิต
- (5) มีการประเมินผลการทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี หรือประเมินผลการปฏิบัติสหกิจศึกษา โดยคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งจากภาควิชา
- (6) มีการประเมินความรู้ในภาพรวมของนิสิตด้วยข้อสอบมาตรฐานที่ผ่านการพิจารณาจากอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อนำผลคะแนนมาวิเคราะห์ใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนและเป็นข้อมูลในการประกอบการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร
- (7) มีการติดตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตในหลักสูตรว่าเป็นไปตามแผนการศึกษา และสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

- (1) มีการสอบถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาในหลักสูตร ความคิดเห็นเกี่ยวกับอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษา
นิสิตชั้นที่ 4 และอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อนำข้อมูลมาพัฒนาการปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัย และมีมาตรฐานทางวิชาการเทียบเท่ากับสถาบันอื่น
- (2) มีการประเมินหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้ใช้บัณฑิตเพื่อให้ได้บัณฑิตที่พึงประสงค์
และ
เป็นไปตามความต้องการของตลาดแรงงาน
- (3) มีการติดตามภาวการณ์มีงานทำของบัณฑิตในหลักสูตร

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 สำหรับปริญญาตรีทางวิชาการ

3.1.1 นิสิตที่มีสิทธิ์ได้รับปริญญา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังต่อไปนี้

- (1) เรียนครบหน่วยกิต และรายวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในหลักสูตร และเป็นไปตามคุณสมบัติผู้สำเร็จการศึกษา เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559
- (2) มีระดับขั้นคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตร ไม่ต่ำกว่า 2.00
- (3) ได้รับการทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ และความรู้ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
- (4) ใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน 2 เท่าของระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ ไม่นับระยะเวลาการลาพักการศึกษา
- (5) ไม่มีพันธะด้านหนี้สินใด ๆ กับมหาวิทยาลัย

3.1.2 นิสิตที่มีสิทธิ์แสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังนี้

- (1) เป็นนิสิตภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร
- (2) ผ่านกิจกรรมภาคบังคับตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 อาจารย์ใหม่

- คุณสมบัติ

มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า มีคุณวุฒิในสาขาคณิตศาสตร์ หรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาคณิตศาสตร์ มีผลสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์การสอบวัดความรู้ภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

- เกณฑ์การคัดเลือก

การคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

- แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ

ภาควิชาปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ในเรื่องบทบาทและหน้าที่ของอาจารย์และส่งเสริมสนับสนุนให้อาจารย์ใหม่มีการเพิ่มพูนความรู้และทักษะการจัดการเรียนการสอนรวมทั้งการวัดการประเมินผลให้ทันสมัย สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง ฝึกอบรม เข้าร่วมประชุมสัมมนา งานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ทักษะการจัดการเรียนการสอนและการวัดการประเมินผลให้ทันสมัย สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง สนับสนุนให้ลาศึกษาต่อ ฝึกอบรม เข้าร่วมประชุมสัมมนา งานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ
- มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ เพื่อนำมาวิเคราะห์จุดอ่อนจุดแข็งของอาจารย์ผู้สอนแต่ละคนและใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบายและแผนพัฒนาอาจารย์ในภาควิชา
- มีการจัดประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (KM) ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน การวัดการประเมินผล การทำวิจัย และจัดอบรมการทำสื่อการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ ระหว่างอาจารย์ภายในภาควิชาหรือเชิญวิทยากรผู้ทรงความรู้ภายนอกในด้านต่าง ๆ ที่ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานต่าง ๆ มาบรรยายและแลกเปลี่ยนประสบการณ์

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- สนับสนุนให้อาจารย์ตั้งกลุ่มวิจัยเพื่อช่วยกันขับเคลื่อนให้อาจารย์ในกลุ่มมีงานวิจัย
- ส่งเสริมให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการ เอกสารประกอบการสอน หนังสือ และตำรา
- ส่งเสริมให้อาจารย์ทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้มีความเชี่ยวชาญในสาขาของตนเองมากยิ่งขึ้น
- กระตุ้นให้อาจารย์มีส่วนร่วม/เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- คุณสมบัติ

มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 ได้แก่ มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ หรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาคณิตศาสตร์มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

- เกณฑ์การคัดเลือก

ภาควิชาคัดเลือกอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรโดยพิจารณาประวัติและผลงานทางวิชาการให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 โดยพิจารณาตามเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

- มีคุณวุฒิปริญญาเอก (พิจารณาลำดับต้น)
- ตำแหน่งทางวิชาการ (พิจารณาลำดับต้น)
- มีศักยภาพสูงในการผลิตผลงานทางวิชาการที่ได้รับการยอมรับ
- มีความมุ่งมั่นในการบริหารหลักสูตร
- มีความเป็นผู้นำและความสามารถทำงานเป็นทีม

- แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ

ภาควิชาสนับสนุนให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารงานหลักสูตรนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ ตลอดจนความเข้าใจในหลักสูตรที่สอน รวมถึงส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้และทักษะการจัดการเรียนการสอนรวมทั้งการวัดการประเมินผลให้ทันสมัย สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง สนับสนุนให้ลาศึกษาต่อ ฝึกอบรม เข้าร่วมประชุมสัมมนา ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ

2.4 อาจารย์ประจำหลักสูตร

- คุณสมบัติ

มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 ได้แก่ มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ หรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาคณิตศาสตร์มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

- เกณฑ์การคัดเลือก

ภาควิชาคัดเลือกอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรโดยพิจารณาประวัติและผลงานทางวิชาการให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 โดยพิจารณาตามเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

- มีคุณวุฒิปริญญาเอก (พิจารณาลำดับต้น)
- ตำแหน่งทางวิชาการ (พิจารณาลำดับต้น)
- มีศักยภาพสูงในการผลิตผลงานทางวิชาการที่ได้รับการยอมรับ

- แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ

ภาควิชาส่งเสริมสนับสนุนให้อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการเพิ่มพูนความรู้และทักษะการจัดการเรียนการสอนรวมทั้งการวัดการประเมินผลให้ทันสมัย สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง สนับสนุนให้ลาศึกษาต่อ ฝึกอบรม เข้าร่วมประชุมสัมมนา ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ

2.5 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี

- คุณสมบัติ

มีคุณสมบัติอาจารย์ผู้สอนตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 ได้แก่ มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ หรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาคณิตศาสตร์

- แนวทางการพัฒนาสมรรถนะ

ภาควิชาส่งเสริมสนับสนุนให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรีมีการเพิ่มพูนความรู้ และทักษะการจัดการเรียนการสอนรวมทั้งการวัดการประเมินผลให้ทันสมัย สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง สนับสนุนให้ลาศึกษาต่อ ฝึกอบรม เข้าร่วมประชุมสัมมนา ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ

2.6 แผนการพัฒนาอาจารย์

- จำนวน

อาจารย์ประจำสาขาวิชาคณิตศาสตร์จำนวน 32 คน

- งบประมาณ

ภาควิชาสนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตรตามแนวทางการพัฒนาสมรรถนะ คนละ 10,000 – 20,000 บาท ต่อ ปีงบประมาณ

- แผนการพัฒนาอาจารย์

1. มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และความเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

2. ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้และทักษะการจัดการเรียนการสอนรวมทั้งการวัดการประเมินผลให้ทันสมัย สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง สนับสนุนให้ลาศึกษาต่อ ฝึกอบรม เข้าร่วมประชุมสัมมนา ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ

3. คณะและมหาวิทยาลัยให้ทุนสนับสนุนการทำวิจัยของอาจารย์ เปิดโอกาสและส่งเสริมให้อาจารย์ได้ลาเพื่อทำวิจัยระยะสั้นทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์การทำวิจัยโดยมีทุนสนับสนุน

4. ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ทักษะการจัดการเรียนการสอนและการวัดการประเมินผลให้ทันสมัย สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง สนับสนุนให้ลาศึกษาต่อ ฝึกอบรม เข้าร่วมประชุมสัมมนา ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ

5. มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ เพื่อนำมาวิเคราะห์จุดอ่อนจุดแข็งของอาจารย์ผู้สอนแต่ละคนและใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบายและแผนพัฒนาอาจารย์ในภาควิชา

6. มีการจัดประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (KM) ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน การวัดการประเมินผล การทำวิจัย และจัดอบรมการทำสื่อการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ ระหว่างอาจารย์ภายในภาควิชาหรือเชิญวิทยากรผู้ทรงความรู้ภายนอกในด้านต่าง ๆ ที่ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานต่าง ๆ มาบรรยายและแลกเปลี่ยนประสบการณ์

7. ส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ให้อาจารย์ในหลักสูตรมีคุณสมบัติที่เหมาะสม มีความเชี่ยวชาญ และมีประสบการณ์ที่เหมาะสมกับการผลิตบัณฑิตอันสะท้อนจากวุฒิการศึกษา ตำแหน่งทางวิชาการและความก้าวหน้าในการผลิตผลงานวิชาการอย่างต่อเนื่อง โดยมีการพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

8. ส่งเสริมให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการ เอกสารประกอบการสอน หนังสือ และตำรา ส่งเสริมให้อาจารย์ทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้มีความเชี่ยวชาญในสาขาของตนเองมากยิ่งขึ้น

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาและเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาดังนี้

1.1 การดำเนินการจัดทำและติดตาม มคอ.ต่าง ๆ ของหลักสูตร ให้ดำเนินการตามแผนการบริหารจัดการหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ภาควิชาการศึกษาด้าน/ภาควิชาการศึกษาลาย โดยให้มีการกำกับติดตามโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1.1.1 ผู้สอนจัดทำและส่ง มคอ.3 มคอ.4 มคอ.5 มคอ.6 มคอ.7 และรายงานตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยอัปโหลดผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF ตามกรอบเวลา

1.1.2 ภาควิชากรายงานการจัดส่ง มคอ.3 มคอ.4 มคอ.5 มคอ.6 และมคอ.7 เสนอที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการประจำคณะ และที่ประชุมคณะกรรมการบริหารประจำคณะ และรายงานต่อมหาวิทยาลัยต่อไป

1.2 กำหนดให้มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรร่วมกับคณะกรรมการวิชาการของภาควิชาและกรรมการวิชาการประจำคณะ เพื่อดำเนินการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2561 ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร

1.3 กำหนดให้มีระบบการบริหารหลักสูตรที่มีการกำกับ ติดตาม ผลการดำเนินงานของหลักสูตรและรายงานต่อคณะกรรมการวิชาการภาควิชาทุกภาควิชาการศึกษา ทางหลักสูตรจะทำการประเมินบัณฑิตโดยผู้ใชบัณฑิต ที่ครอบคลุมตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ความสามารถทางวิชาการ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อนำผลการประเมินมาวิเคราะห์และปรับปรุงการพัฒนาหลักสูตรและบัณฑิตต่อไป

2. บัณฑิต

2.1 หลักสูตรได้กำหนดให้มีการประเมินคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรโดยผู้ใชบัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทุกปีการศึกษา

2.2 กำหนดให้มีการสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิตนับจากวันที่สำเร็จการศึกษาเมื่อเทียบกับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษานั้น ๆ

3. นิสิต

3.1 การรับนิสิต

การรับสมัครผู้เรียนเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และฉบับเพิ่มเติม มีการกำหนดคุณสมบัติของนิสิตที่สอดคล้องกับลักษณะของหลักสูตร เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกมีความโปร่งใส ชัดเจน มีการกำหนดเป้าหมายจำนวนรับนิสิตและคุณสมบัติที่สอดคล้องกับคุณสมบัติของนิสิตที่กำหนดในหลักสูตร หลักสูตรได้จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาเพื่อแก้ไข ปัญหาพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ โดยภาควิชาจัดให้มีโครงการปรับพื้นฐานให้กับนิสิตก่อนเรียน

3.2 การส่งเสริมและพัฒนานิสิต

หลักสูตรมีกลไกในการพัฒนาความรู้พื้นฐานหรือการเตรียมความพร้อมทางการเรียนแก่นิสิต เพื่อให้มีความสามารถในการเรียนระดับอุดมศึกษาได้อย่างมีความสุข ดังนี้

- 3.2.1 มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นิสิตทุกคน โดยนิสิตสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาเกี่ยวกับการวางแผนการเรียน การแนะนำแผนการเรียนในหลักสูตร การเลือกและการวางแผนสำหรับอาชีพ ตลอดจนการใช้ชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษาต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้นิสิตได้เข้าปรึกษา นอกจากนี้คณะยังได้แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางด้านกิจการนิสิตของแต่ละภาควิชาเพื่อดูแลให้คำปรึกษาแนะนำการจัดกิจกรรมแก่นิสิต
- 3.2.2 การปฐมนิเทศนิสิตใหม่ เพื่อให้ทราบถึงแผนการเรียน แนวทางการเรียน เพื่อให้สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด
- 3.2.3 กิจกรรมเตรียมความพร้อมทางด้านคณิตศาสตร์และภาษาอังกฤษสำหรับนิสิตแรกเข้า
- 3.2.4 มีการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพนิสิตให้นิสิตมีความพร้อมตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
- 3.2.5 จัดหาหนังสือและแหล่งค้นคว้าเพิ่มเติมในห้องศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และพัฒนาสื่อการสอนของภาควิชาให้พร้อมอย่างต่อเนื่อง
- 3.2.6 ติดตามข้อมูลนิสิตที่มีผลการเรียนต่ำ มีความเสี่ยงที่จะออกกลางคันหรือสำเร็จการศึกษาล่าช้า โดยประสานงานกับอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน ซึ่งจะพิจารณาการลงทะเบียนเรียน รวมถึงการเพิ่มถอนรายวิชาในการลงทะเบียนของนิสิต และนำมาพิจารณาในการประชุมหลักสูตรเพื่อหาแนวทางช่วยเหลือและให้คำแนะนำเพื่อให้นิสิตสามารถสำเร็จการศึกษาตามแผนการเรียน ของหลักสูตร

3.3 ผลที่เกิดกับนิสิต

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการควบคุมติดตามอัตราการคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา และการประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อหลักสูตรและการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

4. อาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

4.1.1 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

(1) คุณลักษณะของอาจารย์ใหม่ จะต้องมีความรู้ระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่าในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและเป้าหมายของหลักสูตร มีความรู้ มีทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิต และมีประสบการณ์ทำวิจัยรวมทั้งมีผลงานวิจัยที่อยู่ในฐานข้อมูลเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

(2) ผ่านการคัดเลือกพิจารณาคุณสมบัติและสัมภาษณ์โดยคณะกรรมการของภาควิชา และดำเนินการเสนอต่อมหาวิทยาลัย (ผ่านคณะ) เพื่อดำเนินการตามกระบวนการในการคัดเลือก และแต่งตั้งบุคลากรเป็นพนักงานของมหาวิทยาลัย

(3) มีการปฐมนิเทศแนะนำการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และความเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

(4) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้และทักษะการจัดการเรียนการสอนรวมทั้งการวัด การประเมินผลให้ทันสมัย สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง สนับสนุน ให้ลาศึกษาต่อ ฝึกอบรม เข้าร่วมประชุมสัมมนาทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทาง วิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ

(5) คณะและมหาวิทยาลัยให้ทุนสนับสนุนการทำวิจัยของอาจารย์ เปิดโอกาสและส่งเสริมให้ อาจารย์ได้ลาเพื่อทำวิจัยระยะสั้นทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์การทำวิจัยโดยมีทุน สนับสนุน

(6) มีการแนะนำกิจกรรมและภารกิจที่ภาควิชาสนับสนุนและขอความร่วมมือให้อาจารย์ใหม่ เสียสละเข้าร่วมกิจกรรมโดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมที่จะพัฒนาคุณภาพของนิสิตในระดับภาควิชา คณะ และ มหาวิทยาลัย

4.1.2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

(1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ทักษะการจัดการเรียนการสอนและการวัดการ ประเมินผลให้ทันสมัย สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง สนับสนุนให้ลา ศึกษาต่อ ฝึกอบรม เข้าร่วมประชุมสัมมนา ทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทาง วิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ

(2) มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ เพื่อนำมาวิเคราะห์จุดอ่อนจุดแข็งของอาจารย์ ผู้สอนแต่ละคนและใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบายและแผนพัฒนาอาจารย์ในภาควิชา

(3) มีการจัดประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (KM) ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการ สอน การวัดการประเมินผล การทำวิจัย และจัดอบรมการทำสื่อการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ ระหว่างอาจารย์ ภายในภาควิชาหรือเชิญวิทยากรผู้ทรงความรู้ภายนอกในด้านต่าง ๆ ที่ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานต่าง ๆ มาบรรยายและแลกเปลี่ยนประสบการณ์

4.2 คุณภาพอาจารย์

มีการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ให้อาจารย์ในหลักสูตรมีคุณสมบัติที่เหมาะสม มีความเชี่ยวชาญ และมีประสบการณ์ที่เหมาะสมกับการผลิตบัณฑิตอันสะท้อนจากวุฒิการศึกษา ตำแหน่งทางวิชาการและความ ก้าวหน้าในการผลิตผลงานวิชาการอย่างต่อเนื่อง โดยมีการพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ ดังนี้

4.2.1 สนับสนุนให้อาจารย์ตั้งกลุ่มวิจัยเพื่อช่วยกันขับเคลื่อนให้อาจารย์ในกลุ่มมีงานวิจัย

4.2.2 ส่งเสริมให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการ เอกสารประกอบการสอน หนังสือ และตำรา

4.2.3 ส่งเสริมให้อาจารย์ทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้มีความ เชี่ยวชาญในสาขาของตนเองมากยิ่งขึ้น

4.2.4 กระตุ้นให้อาจารย์มีส่วนร่วม/เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการ พัฒนาความรู้และคุณธรรม

4.3 ผลที่เกิดขึ้นกับอาจารย์

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการควบคุมติดตามอัตรากำลังอาจารย์ที่มีจำนวนเหมาะสมกับ นิสิตที่รับเข้าในหลักสูตร อัตราการคงอยู่ของอาจารย์ และความพึงพอใจของอาจารย์ต่อการบริหารหลักสูตร

4.4 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนจะต้องมีการประชุมร่วมกันในการวางแผนการจัดการเรียนการสอน การประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้ใช้สำหรับการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาและหาแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตรและได้บัณฑิตที่เป็นไปตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยผ่านความเห็นชอบของคณะและมหาวิทยาลัย และนำผลประชุมรายงานต่อที่ประชุมประจำเดือนของภาควิชา

4.5 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

ในกรณีมีการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษจะพิจารณาจากคุณวุฒิ ประสบการณ์ และความรู้ความสามารถของอาจารย์พิเศษ ตามความจำเป็นและความขาดแคลนอาจารย์ในสาขาวิชานั้น ๆ เพื่อมุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้ของนิสิตที่นอกเหนือไปจากความรู้ตามทฤษฎี และเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ความรู้ทักษะการทำวิจัยและการทำงานในวิชาชีพจริงให้แก่บัณฑิตและคณาจารย์ในภาควิชา

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการควบคุม กำกับการจัดทำรายวิชาต่าง ๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย ก้าวทันความก้าวหน้าทางวิทยาการที่เปลี่ยนแปลง

5.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการวางระบบผู้สอนในแต่ละรายวิชาโดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในวิชาที่สอน และเป็นความรู้ที่ทันสมัยของอาจารย์ที่มอบหมายให้สอนในวิชานั้น ๆ เพื่อให้บัณฑิตได้รับความรู้ประสบการณ์ และได้รับการพัฒนาความสามารถจากผู้รู้

5.3 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนดให้มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

5.4 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนดให้มีระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและทวนสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต

5.5 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการกำกับติดตามผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

5.5.1 ผู้สอนจัดทำและส่ง มคอ.3 มคอ.4 มคอ.5 มคอ.6 มคอ.7 และรายงานตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยอัปโหลดผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF ตามกรอบเวลาที่กำหนด

5.5.2 ภาควิชารายงานการจัดส่ง มคอ.3 มคอ.4 มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7 เสนอที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการประจำคณะ และที่ประชุมคณะกรรมการบริหารประจำคณะ และรายงานต่อมหาวิทยาลัยต่อไป

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรทำการสำรวจสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จากคณาจารย์และนิสิตทุกปีการศึกษา

6.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรทำการสำรวจความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น โปรแกรมสำเร็จรูปที่จำเป็นสำหรับการเรียนการสอน ห้องเรียน อุปกรณ์เทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียนการสอน รวมทั้งห้องศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ก่อนเปิดภาคการศึกษา

6.3 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรทำการประเมินความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จากคณาจารย์และนิสิต และนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน(Key Performance Indicators) ระดับปริญญาตรี

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF : HEd) พ.ศ. 2552 และเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย ดังนี้

7.1 การกำกับตัวบ่งชี้ที่ 1.1

มีการกำกับตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 มีเกณฑ์การประเมิน จำนวน 5 ข้อ

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
			2564	2565	2566	2567	2568
1	จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	- ไม่น้อยกว่า 5 คน - เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น	✓	✓	✓	✓	✓
2	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ประเภทวิชาการ - คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่สอน - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง ประเภทวิชาชีพ/ปฏิบัติการ - คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่สอน - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง - อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจำนวน 2 ใน 5 คน ต้องมีประสบการณ์ในด้านการปฏิบัติการ	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
			2564	2565	2566	2567	2568
3	คุณสมบัติของ อาจารย์ประจำ หลักสูตร	- คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่สอน - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง - ไม่จำกัดจำนวนและประจำได้มากกว่าหนึ่งหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
4	คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้สอน	อาจารย์ประจำ - คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน - หากเป็นอาจารย์ผู้สอนก่อนเกณฑ์นี้ประกาศใช้ อนุมัติคุณวุฒิระดับปริญญาตรีได้ อาจารย์พิเศษ - คุณวุฒิระดับปริญญาโท หรือคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและ - มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนไม่น้อยกว่า 6 ปี - ทั้งนี้ มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น	✓	✓	✓	✓	✓
5	การปรับปรุง หลักสูตรตามรอบ ระยะเวลาที่กำหนด	- ต้องไม่เกิน 5 ปี ตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรืออย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	เกณฑ์	รายละเอียดการประเมิน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
			2564	2565	2566	2567	2568
สรุปผลการดำเนินงาน		การกำกับตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558	☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☒ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

7.2 ตัวบ่งชี้หลัก (Core KPIs) ระดับปริญญาตรี

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพอย่างน้อยตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

ข้อ	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
		2564	2565	2566	2567	2568
1	อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2	มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
3	มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 (<u>แผนการเรียนรู้ของรายวิชา</u>) อย่างน้อยก่อนการเปิดภาคเรียนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และมคอ.6 (<u>ผลการเรียนรู้ของรายวิชา</u>) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 หรือเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนดภายใน 60 วัน หลังสิ้นปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓

ข้อ	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
		2564	2565	2566	2567	2568
6	การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (แผนการเรียนรู้ของรายวิชา)อย่างน้อย ร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 หรือเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาที่มหาวิทยาลัย กำหนดปีที่ผ่านมา		✓	✓	✓	✓
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9	อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11	ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				✓	✓
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					✓

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการสอบหรือการปฏิบัติงานกลุ่ม หรือพูดคุยสนทนา

1.1.2 มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนิสิต และนำผลประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสม โดยอาจารย์ผู้สอนแต่ละท่าน

1.1.3 มีการแต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการของภาควิชาเพื่อดูแลกำกับติดตามการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์แต่ละท่านให้เป็นไปตามมาตรฐานของหลักสูตรที่กำหนด ซึ่งคณะกรรมการจะวิเคราะห์ผลจากแบบประเมินการการสอนของอาจารย์โดยนิสิต เพื่อหาจุดอ่อนจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอนแต่ละท่าน แล้วนำมาเป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบายและกลยุทธ์ที่จะพัฒนาอาจารย์ผู้สอนต่อไป

1.1.4 มีการประชุมคณาจารย์ในภาควิชาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ถ่ายทอด หรือแลกเปลี่ยนกลยุทธ์การสอนระหว่างอาจารย์หรือขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในแผนกลยุทธ์การสอน

มหาวิทยาลัยให้นิสิตได้ประเมินการสอนของอาจารย์ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอนและการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา ทุกภาคการศึกษา โดยมีการประเมินผ่านเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย ในส่วนของคณะได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินของภาควิชา เพื่อประเมินการสอนของอาจารย์ โดยการวิเคราะห์จากแบบประเมินของนิสิต เพื่อหาจุดอ่อนจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอนแต่ละท่าน แล้วนำมาเป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบายและกลยุทธ์ที่จะพัฒนาอาจารย์ผู้สอนต่อไป

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

กรรมการบริหารหลักสูตรนำผลการประเมินเพื่อใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร โดยทำการประเมินหลักสูตรโดยกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

2.1 ประเมินโดยกลุ่มนิสิตปีสุดท้าย

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นจะกระทำเมื่อนิสิตเรียนอยู่ชั้นปีที่ 4 และอาจต้องออกปฏิบัติงานในรายวิชาสหกิจศึกษาหรือการฝึกงานเป็นเวลา 4 เดือน ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่อาจารย์จะไปในเทศนิสิต ตลอดจนติดตามประเมินความรู้ของนิสิตว่า สามารถปฏิบัติงานได้หรือไม่ มีความรับผิดชอบ และยังอ่อนด้อยในด้านใด ซึ่งจะมีการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา

2.2 ประเมินโดยกลุ่มนิสิตที่สำเร็จการศึกษา

โครงการประเมินหลักสูตร กระทำเมื่อนิสิตที่สำเร็จการศึกษาไปแล้วและกลับมาในวันพระราชทานปริญญาบัตร ซึ่งจะมีการรวบรวมข้อมูลหลังจากสำเร็จการศึกษาไปแล้วว่าได้นำองค์ความรู้ที่ได้รับตามหลักสูตรไปใช้ในการประกอบอาชีพมากน้อยเพียงใด

2.3 ประเมินโดยกลุ่มผู้ใช้บัณฑิตหรือกลุ่มผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ

ภาควิชามีการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต โดยส่งแบบสอบถามไปยังหน่วยงานที่บัณฑิตทำงานหลังจบการศึกษา

2.4 ประเมินโดยกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ

การเชิญผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยของรัฐมาให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตร และการประเมินผลการดำเนินการของหลักสูตร

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

คณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับภาควิชาและคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกันจัดเตรียมข้อมูลผลการดำเนินงานหลักสูตรและประเมินผลการดำเนินงานในเบื้องต้น เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอน และเกณฑ์การประเมินประจำปี ตามเกณฑ์ที่ สกอ. ตามตัวบ่งชี้ (Key Performance Indicators) ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวด 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 ท่าน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 ท่าน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

ให้คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์นิสิต บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต และผู้ทรงคุณวุฒิ รวมทั้งข้อมูลจาก มคอ.5 และ มคอ.7 เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา มีการนำข้อมูลจากการรายงานผลการดำเนินงานเสนอต่อกรรมการวิชาการประจำภาควิชา และสรุปผลการดำเนินการประจำปีเสนอต่อหัวหน้าภาควิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะดำเนินการจัดทำทุก ๆ 5 ปี ทั้งนี้ เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย สอดคล้องกับสภาวการณ์ในปัจจุบัน และเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก

เอกสารแนบหมายเลข 1 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

เอกสารแนบหมายเลข 2 สารระในการปรับปรุงหลักสูตร

เอกสารแนบหมายเลข 3 ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษา

เอกสารแนบหมายเลข 4 ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

เอกสารแนบหมายเลข 5 สรุปผลการวิพากษ์หลักสูตร

เอกสารแนบหมายเลข 6 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี

พ.ศ. 2559

เอกสารแนบหมายเลข 7 ผลการประเมินของผู้ใช้บัณฑิต

เอกสารแนบหมายเลข 1

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร



คำสั่งคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

ที่ 189/2562

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
(สาขาวิชาคณิตศาสตร์)

ด้วย ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งจะครบรอบรอบการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อให้หลักสูตรมีความเหมาะสมและเทียบเท่าสากล ฉะนั้น เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย และบรรลุตามวัตถุประสงค์ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 26 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ พ.ศ. 2533 จึงแต่งตั้งบุคคลต่อไปนี้เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ดังนี้

คณะกรรมการที่ปรึกษา

1. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์	ประธานกรรมการ
2. รองคณบดีฝ่ายบริหาร	กรรมการ
3. รองคณบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพการศึกษา	กรรมการ
4. รองคณบดีฝ่ายกิจการนิสิต	กรรมการ
5. รองคณบดีฝ่ายวิจัยและบัณฑิตศึกษา	กรรมการ
6. รองคณบดีฝ่ายนโยบายและแผน	กรรมการ
7. รองคณบดีฝ่ายอาคารสถานที่และบริการชุมชน	กรรมการ
8. รองคณบดีฝ่ายบริการวิชาการ	กรรมการ
9. ผู้ช่วยคณบดีคณะวิทยาศาสตร์	กรรมการ

หน้าที่ ให้คำปรึกษาด้านต่าง ๆ ให้การพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ นามนาค	ประธาน
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เบญจวรรณ สุขเจริญภิญโญ	กรรมการ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิตรา สงวนสิน	กรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรีย์พร ชาวแพรงน้อย	กรรมการ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หาญศึก ตาลศรี	กรรมการ

/2/ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ...

- 2 -

6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุมารินทร์ ปิ่นตบแต่ง	กรรมการ
7. ดร.จักรกฤษณ์ สมพงษ์	กรรมการ
8. ดร.ชมพิศ แก้วมณี	กรรมการ
9. ดร.ธำปะนีย์ ไกรวีระเดชชาชัย	กรรมการ
10. ดร.สุกฤษณ์ สุมาลัยโรจน์	กรรมการ
11. ดร.อนุพันธ์ เนตยานันท์	กรรมการ
12. นายสมพร กล้าเทศ	กรรมการ
13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาพร สุขเสริญ	กรรมการและ เลขานุการ

หน้าที่ ดำเนินการพัฒนากลุ่มทวิวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสอดคล้องตามกรอบเกณฑ์มาตรฐาน

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 19 สิงหาคม พ.ศ. 2562



(ศาสตราจารย์ ดร.สมยศ พลิบะเที่ยง)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์



คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร
045๕๘
ที่ ๘/2562

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564
คณะวิทยาศาสตร์

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ที่จะครบรอบการปรับปรุงหลักสูตร ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ(TQF) พ.ศ. 2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 เพื่อใช้ในปีการศึกษา 2564

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ของคณะวิทยาศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพ ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 17 มาตรา 20 และมาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติ มหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ.2533 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. 2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558 ดังนี้

คณะกรรมการที่ปรึกษา

1. อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร
2. รองอธิการบดี (รองศาสตราจารย์ ดร.วารินทร์ แก้วอุไร)
3. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
4. รองคณบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์
5. หัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์

หน้าที่ ให้คำปรึกษาด้านต่างๆ ให้การพัฒนาหรือปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรดำเนินการไปด้วยความเรียบร้อย สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

- | | | |
|---|-----------------------------|-------------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ นามนาค | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | ประธาน |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.กนกวรรณ สิทธิเอถิกเกียรติ | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราวุฒินันท์ อินถาก้อน | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เบญจวรรณ สุขเจริญภิญโญ | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการ |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุมารินทร์ ปิ่นตบแต่ง | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการ |
| 6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาพร สุขเสริญ | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการและ
เลขานุการ |

หน้าที่ ดำเนินการพัฒนากลยุทธ์วิทยาการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. 2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

- | | | |
|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| 1. ศาสตราจารย์ ดร.สุเทพ สอนใต้ | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | ประธาน |
| 2. ศาสตราจารย์ ดร.ภูมิ คำแอม | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 3. ดร.จักรกฤษณ์ สมพงษ์ | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการ |
| 4. ดร.ชมพิศ แก้วมณี | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการ |
| 5. ดร.สุภลักษณ์ สุมาลัยโรจน์ | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการและ
เลขานุการ |

หน้าที่ วิพากษ์หลักสูตรให้สอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ.2552 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 2 กันยายน พ.ศ. 2562 เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 2 กันยายน 2562



(รองศาสตราจารย์ ดร.วารินทร์ แก้วอุไร)
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

เอกสารแนบหมายเลข 2

สาระในการปรับปรุงหลักสูตร

สาระในการปรับปรุงหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง สาขาวิชาคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2564 เป็นการศึกษาแบบปริญญาตรีทางวิชาการ

ตาราง 1 เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554 เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2558 และโครงสร้างหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559 กับโครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

หมวดวิชา	เกณฑ์ ศร. พ.ศ. 2558	เกณฑ์ มคอ.1 พ.ศ. 2554	หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2559 ทาง วิชาการ	หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2559 แบบ ก้าวหน้า ทาง วิชาการ	หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2559 แบบ ทุน สกว.	หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2564 ทางวิชาการ
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30	30	30	30	30	30
2. หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า	72	84	94	106	100	86
2.1 วิชาแกน (วิชาพื้นฐาน)		24	24	24	24	25
2.2 วิชาเฉพาะด้าน			70	82	76	61
2.2.1 วิชาบังคับ			49	49	43	43
2.2.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า			21	21	21	18
2.2.3 กลุ่มวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ไม่น้อยกว่า			-	12	12	-
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	6	6	6	6	6
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	120	120	130	142	136	122

สาระการปรับปรุงรายวิชา มีดังต่อไปนี้

1. ปรับปรุงรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ปรับแก้ไขตามโครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2563

2. ปรับปรุงรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ

2.1 วิชาแกน (วิชาพื้นฐาน)

2.1.1 ตัดรายวิชา จำนวน 1 รายวิชา

- 252100 ประวัติและพัฒนากการของคณิตศาสตร์

2.1.2 เพิ่มรายวิชา จำนวน 3 รายวิชา

- 252140 แนวคิดหลักมูลของคณิตศาสตร์
- 261201 กระบวนวิธีทางวิทยาศาสตร์ในวิชาฟิสิกส์
- 258102 ปฏิบัติการชีววิทยา

2.1.3 ปรับหน่วยกิต จำนวน 3 รายวิชา

- จากเดิม 252111 แคลคูลัสมูลฐาน 4(4-0-8)
เป็น 252111 แคลคูลัสมูลฐาน 3(2-2-5)
- จากเดิม 252112 แคลคูลัส 4(4-0-8)

- เป็น 252112 แคลคูลัส 3(2-2-5)
- จากเดิม 258101 ชีววิทยาเบื้องต้น 4(3-3-7)
- เป็น 258101 ชีววิทยาเบื้องต้น 3(3-0-6)

2.1.4 ปรับคำอธิบายรายวิชา จำนวน 4 รายวิชา

- 252111 แคลคูลัสมูลฐาน
- 252112 แคลคูลัส
- 252251 คณิตศาสตร์เต็มหน่วย
- 258101 ชีววิทยาเบื้องต้น

เพื่อความเหมาะสมของเนื้อหาวิชา

2.2 วิชาเฉพาะด้าน

2.2.1 วิชาบังคับ

- (1) ตัดรายวิชา จำนวน 1 รายวิชา
 - 252141 หลักคณิตศาสตร์
- (2) เพิ่มรายวิชา จำนวน 1 รายวิชา
 - 252240 หลักคณิตศาสตร์
- (3) เปลี่ยนชื่อรายวิชา จำนวน 4 รายวิชา
 - จากเดิม 252200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะในคณิตศาสตร์
Communicative English for Specific Purposes in Mathematics
 - เป็น 252200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ
Communicative English for Specific Purposes
 - จากเดิม 252300 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการในคณิตศาสตร์
Communicative English for Academic Analysis in Mathematics
 - เป็น 252300 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ
Communicative English for Academic Analysis
 - จากเดิม 252301 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานในคณิตศาสตร์
Communicative English for Research Presentation in Mathematics
 - เป็น 252301 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน
Communicative English for Research Presentation
 - จากเดิม 252315 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขเบื้องต้น
Introduction to Numerical Analysis
 - เป็น 252315 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข
Numerical Method

(4) ปรับคำอธิบายรายวิชา จำนวน 6 รายวิชา

- 252200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ
- 252211 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ
- 252300 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ
- 252301 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน
- 252311 แคลคูลัสขั้นสูง
- 252315 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข

(5) เพิ่มวิชาบังคับก่อนเรียน จำนวน 3 วิชา

- 252221 พีชคณิตเชิงเส้น 1
- 252222 พีชคณิตนามธรรม 1
- 252223 ทฤษฎีจำนวน 1

เพื่อความเหมาะสมของเนื้อหารายวิชา และเพื่อความถูกต้องของคำอธิบายรายวิชา

2.2.2 วิชาเลือกทางคณิตศาสตร์

(1) ตัดรายวิชา จำนวน 4 รายวิชา

- 252377 วิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย
- 252400 โครงงานคณิตศาสตร์
- 252401 คณิตศาสตร์มูลฐานสำหรับครู
- 252402 ทฤษฎีสมการเบื้องต้นสำหรับครู

เนื่องจากบางรายวิชาข้างต้นไม่เคยเปิดสอนในหลักสูตร และบางรายวิชาเปิดไว้สำหรับนิสิตคณะอื่น

(2) เพิ่มรายวิชา จำนวน 6 รายวิชา

- 252302 คณิตศาสตร์บูรณาการ
- 252303 จำนวนและพีชคณิตสำหรับครู
- 252304 การวัดและเรขาคณิตสำหรับครู
- 252305 สถิติและความน่าจะเป็นสำหรับครู
- 252306 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์
- 252319 ทฤษฎีสมการเชิงฟังก์ชัน

เพื่อเพิ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาทันสมัย เหมาะสมกับงานวิจัย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพในภาคธุรกิจในยุคปัจจุบัน

(3) เปลี่ยนชื่อรายวิชา จำนวน 2 รายวิชา

- จากเดิม 252372 อนุกรมฟูรีเยร์และการประยุกต์
Fourier Series and Applications
เป็น 252372 อนุกรมฟูรีเยร์และการประยุกต์
Fourier Series and Applications
- จากเดิม 252373 การสร้างแบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น
Introduction to Mathematical Modeling
เป็น 252373 การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น

Introduction to Mathematical Modeling

เพิ่มปรับปรุงให้ตรงตามศัพท์คณิตศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตสถาน

(4) เปลี่ยนเลขรหัสรายวิชา จำนวน 2 รายวิชา

- จากเดิม 252376 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับการเงิน
เป็น 252381 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับการเงิน
- จากเดิม 252379 หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ศึกษา
เป็น 252307 หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ศึกษา

เพื่อให้เลขรหัสรายวิชาเหมาะสมและสอดคล้องกับหมวดหมู่ในสาขาวิชา (เลขรหัสหลักสิบ)

(5) ปรับคำอธิบายรายวิชา จำนวน 7 รายวิชา

- 252307 หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ศึกษา
- 252318 หัวข้อพิเศษทางการวิเคราะห์
- 252326 พหุนามเหนือฟิลด์เบื้องต้น
- 252351 ทฤษฎีกราฟ
- 252352 คอมบินาทอริกส์
- 252372 อนุกรมฟูเรียร์และการประยุกต์
- 252373 การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น

เพื่อความเหมาะสมของเนื้อหารายวิชา และเพื่อความถูกต้องของคำอธิบายรายวิชา

(6) ปรับวิชาบังคับก่อนเรียน จำนวน 4 รายวิชา

- 252341 ทฤษฎีเซต
- 252342 คณิตตรรกศาสตร์
- 252351 ทฤษฎีกราฟ
- 252352 คอมบินาทอริกส์

เพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

2.2.3 วิชาเลือกทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ตัดรายวิชา จำนวน 6 รายวิชา

- 254261 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์
- 254272 การโปรแกรมภาษาวิซวลเบสิก
- 254275 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ
- 254371 การโปรแกรมบนอินเทอร์เน็ต
- 273387 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่
- 273451 การจัดการโครงการด้านระบบสารสนเทศ

เพราะรายวิชาไม่ได้เปิดสอนในหลักสูตรสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560 และเนื้อหาวิชาเชิงลึกไม่เหมาะสมกับนิสิตสาขาคณิตศาสตร์

(2) เพิ่มรายวิชา จำนวน 1 รายวิชา

- 273354 การตลาดดิจิทัล

เพื่อความเหมาะสมกับบริบทสถานการณ์ในสังคมปัจจุบัน

(3) เปลี่ยนชื่อรายวิชา จำนวน 1 รายวิชา

- จากเดิม 273382 เว็บเทคโนโลยี

Web Technology

เป็น 273382 เทคโนโลยีมัลติมีเดียและเว็บ

Multimedia and Web Technology

เพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา

2.2.4 วิชาเลือกทางสถิติ

(1) ตัดรายวิชา จำนวน 3 รายวิชา ดังนี้

- 255325 การเสี่ยงและการประกันภัย

- 255329 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ

- 255375 วิธีการทางสถิติและการจำลอง

เนื่องจากเป็นวิชาที่ไม่สามารถประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพในภาคธุรกิจในยุคปัจจุบัน และเป็นรายวิชาที่เน้นทฤษฎีทางสถิติในเชิงลึก ซึ่งไม่เหมาะสมที่จะเป็นวิชาเลือกสำหรับนิสิต สาขาคณิตศาสตร์

(2) เพิ่มรายวิชา จำนวน 2 รายวิชา

- 255382 สถิติเชิงคำนวณ

- 255384 วิธีการทางสถิติสำหรับการแสดงข้อมูลด้วยภาพ

เนื่องจากเป็นรายวิชาที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพในภาคธุรกิจในยุคปัจจุบัน ซึ่งเหมาะสมที่จะเป็นวิชาเลือกสำหรับนิสิตสาขาคณิตศาสตร์

(3) เปลี่ยนเลขหัทรายวิชา จำนวน 3 รายวิชา

- จากเดิม 255221 สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์

เป็น 255122 สถิติไม่อิงพารามิเตอร์

- จากเดิม 255281 โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

เป็น 255381 โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

- จากเดิม 255341 ระเบียบวิธีวิจัย

เป็น 255421 ระเบียบวิธีวิจัย

เพื่อให้เลขหัทรายวิชาเหมาะสมและสอดคล้องกับระดับชั้นปีที่เรียน (เลขรหัสหลักร้อย)

(4) เปลี่ยนชื่อรายวิชา จำนวน 3 รายวิชา

- จากเดิม 255221 สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์

Nonparametric Statistics

เป็น 255122 สถิติไม่อิงพารามิเตอร์

Nonparametric Statistics

- จากเดิม 255326 สถิติประกันภัย

Insurance Statistics

เป็น 255326 สถิติประกันภัยเบื้องต้น

Introduction to Insurance Statistics

- จากเดิม 255372 ทฤษฎีการตัดสินใจและการประยุกต์

Decision Theory and Applications

เป็น 255372 การวิเคราะห์การตัดสินใจเชิงสถิติ

Statistical Decision Analysis

เพื่อความเหมาะสม

2.2.5 วิชาเลือกทางคณิตศาสตร์การเงินและการประกันภัย

(1) ตัดรายวิชา จำนวน 5 รายวิชา

- 222103 หลักการบัญชีการเงิน
- 252381 คณิตศาสตร์ประกันชีวิต 2
- 252382 ตัวแบบคณิตศาสตร์ประกันภัย
- 252383 เครื่องมือสำหรับการคำนวณทางการเงิน
- 252386 การปฏิบัติคณิตศาสตร์ประกันภัย

เนื่องจากเนื้อหาวิชาเป็นเนื้อหาเชิงลึกไม่เหมาะสมสำหรับนิสิตสาขาคณิตศาสตร์

(2) เพิ่มรายวิชา จำนวน 1 รายวิชา

- 252389 หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์สำหรับเศรษฐศาสตร์

เพื่อความเหมาะสมกับบริบทสถานการณ์ในสังคมและเศรษฐกิจยุคปัจจุบัน

(3) เปลี่ยนเลขรหัสรายวิชา จำนวน 4 รายวิชา

- จากเดิม 252384 ทฤษฎีความน่าจะเป็นและกระบวนการสุ่ม
เป็น 252382 ทฤษฎีความน่าจะเป็นและกระบวนการสุ่ม
- จากเดิม 252385 แคลคูลัสสโตแคสติกเบื้องต้น
เป็น 252383 แคลคูลัสสโตแคสติกเบื้องต้น
- จากเดิม 252387 ตัวแบบอัตราดอกเบี้ย
เป็น 252384 ตัวแบบอัตราดอกเบี้ย
- จากเดิม 252388 การโปรแกรมสโตแคสติกเบื้องต้น
เป็น 252385 การโปรแกรมสโตแคสติกเบื้องต้น

เพื่อเรียงตามรหัสวิชาที่อยู่ในหมวดคณิตศาสตร์การเงินและการประกันภัย หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

(4) ปรับคำอธิบายรายวิชา จำนวน 3 รายวิชา

- 252282 การประเมินค่าตราสารสิทธิทางการเงินเบื้องต้น
- 252384 ตัวแบบอัตราดอกเบี้ย
- 252385 การโปรแกรมสโตแคสติกเบื้องต้น

เพื่อความเหมาะสมของเนื้อหาวิชา และเพื่อความถูกต้องของคำอธิบายรายวิชา

ตาราง 2 เปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระที่ปรับปรุง
หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไป ไม่น้อยกว่าจำนวน 30 หน่วยกิต 1. กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่าจำนวน 12 หน่วยกิต 001201 ทักษะภาษาไทย 3(2-2-5) 001211 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(2-2-5) 001212 ภาษาอังกฤษพัฒนา 3(2-2-5) 001213 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(2-2-5) 2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่าจำนวน 6 หน่วยกิต 001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า 3(2-2-5) 001222 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม 3(2-2-5) 001223 คุรียาควิจักษณ์ 3(2-2-5) 001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) 001225 ความเป็นส่วนตัวของชีวิต 3(2-2-5) 001226 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล 3(2-2-5) 001227 ดนตรีวิถีไทยศึกษา 3(2-2-5) 001228 ความสุขกับงานอดิเรก 3(2-2-5) 3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่าจำนวน 6 หน่วยกิต 001231 ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) 001232 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต 3(2-2-5) 001233 ไทยกับประชาคมโลก 3(2-2-5) 001234 อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(2-2-5) 001235 การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม 3(2-2-5) 001236 การจัดการการดำเนินชีวิต 3(2-2-5) 001237 ทักษะชีวิต 3(2-2-5) 001238 การรู้เท่าทันสื่อ 3(2-2-5) 001239 ภาวะผู้นำกับความรัก 3(2-2-5) 4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่าจำนวน 6 หน่วยกิต 001271 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) 001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน 3(2-2-5) 001273 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) 001274 ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) 001275 อาหารและวิถีชีวิต 3(2-2-5) 001276 พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว 3(2-2-5) 001277 พฤติกรรมมนุษย์ 3(2-2-5) 001278 ชีวิตและสุขภาพ 3(2-2-5) 001279 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) 5.กลุ่มวิชาพลานามัย บัณฑิตไม่นับหน่วยกิต จำนวน 1 หน่วยกิต 001281 กีฬาและการออกกำลังกาย 1(0-2-1)	หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไป ไม่น้อยกว่าจำนวน 30 หน่วยกิต 1. กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่าจำนวน 12 หน่วยกิต 1.1 วิชาบังคับ 6 หน่วยกิต 1.1.1 กลุ่มภาษาอังกฤษ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต 001211 การฟังและพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) 001212 การอ่านภาษาอังกฤษเชิงวิเคราะห์เพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 3(2-2-5) 001213 การเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 3(2-2-5) 1.1.2 กลุ่มภาษาไทย ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต 001301 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ 3(2-2-5) 001302 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 3(2-2-5) 001303 การอ่านในยุคดิจิทัล 3(2-2-5) 1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่าจำนวน 6 หน่วยกิต 001311 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) 001312 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) 001313 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) 001314 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) 001315 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) 001316 ภาษาสเปนเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) 001317 ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) 001318 ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) 001319 ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) 001320 ภาษาฮินดีเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) 001321 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5) 2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่าจำนวน 6 หน่วยกิต 001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า 3(2-2-5) 001222 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม 3(2-2-5) 001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) 001226 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล 3(2-2-5) 001227 ดนตรีวิถีไทยศึกษา 3(2-2-5) 001228 ความสุขกับงานอดิเรก 3(2-2-5) 001238 การรู้เท่าทันสื่อ 3(2-2-5) 001241 ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน 3 (2-2-5) 001242 การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม 3(2-2-5) 001253 การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจก่อตั้งใหม่ขนาดย่อม 3(2-2-5) 001276 พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว 3(2-2-5) 001331 นวัตกรรมเพื่อสังคม 3(2-2-5) 001332 การจัดการข้อมูลเบื้องต้นในยุคดิจิทัล 3(2-2-5) 3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่าจำนวน 6 หน่วยกิต 001231 ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) 001232 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต 3(2-2-5) 001233 ไทยกับประชาคมโลก 3(2-2-5) 001234 อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(2-2-5)	ปรับแก้ไขตาม โครงสร้างหมวดวิชา ศึกษาทั่วไป ฉบับ ปรับปรุง พ.ศ. 2563

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระที่ปรับปรุง
	001235 การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม 3(2-2-5) 001236 การจัดการการดำเนินชีวิต 3(2-2-5) 001237 ทักษะชีวิต 3(2-2-5) 001239 ภาวะผู้นำกับความรัก 3(2-2-5) 001251 พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม 3(2-2-5) 001252 นเรศวรศึกษา 3(2-2-5) 001254 ศาสตร์พระราชาเพื่อการดำรงชีวิต 3(2-2-5) 001351 น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติ 3 (2-2-5) 001352 สันติภาพ ศาสนา เพื่อมนุษยชาติ 3(2-2-5) 4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่าจำนวน 6 หน่วยกิต 001271 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5) 001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน 3(2-2-5) 001273 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) 001274 ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) 001275 อาหารและวิถีชีวิต 3(2-2-5) 001277 พฤติกรรมมนุษย์ 3(2-2-5) 001278 ชีวิตและสุขภาพ 3(2-2-5) 001279 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) 001291 การบริโภคในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) 001292 วิถีชีวิตตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในศตวรรษที่ 21 3(2-2-5) 5. กลุ่มวิชาทักษะชีวิตด้านพลานามัย (บังคับไม่นับหน่วยกิต) จำนวน 1 หน่วยกิต 001281 กีฬาและการออกกำลังกาย 1(0-2-1)	ปรับแก้ไขตาม โครงสร้างหมวดวิชา ศึกษาทั่วไป ฉบับ ปรับปรุง พ.ศ. 2563

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			สาระที่ปรับปรุง
หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่าจำนวน 94 หน่วยกิต			หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่าจำนวน 92 หน่วยกิต			- เปลี่ยนรายวิชา 252100 เป็น 261201 - ปรับหน่วยกิตรายวิชา 252111, 252112, 258101 - ปรับคำอธิบายรายวิชา 252111, 252112, 252251, 258101 - เพิ่มรายวิชา 252140, 258102
วิชาแกน (วิชาพื้นฐาน) 24 หน่วยกิต 252100 ประวัติและพัฒนาการของคณิตศาสตร์ 1(1-0-2) 252111 แคลคูลัสมูลฐาน 4(4-0-8) 252112 แคลคูลัส 4(4-0-8) 252251 คณิตศาสตร์เต็มหน่วย 3(2-2-5) 256103 เคมีเบื้องต้น 4(3-3-7) 258101 ชีววิทยาเบื้องต้น 4(3-3-7) 261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น 4(3-3-7)			วิชาแกน (วิชาพื้นฐาน) 25 หน่วยกิต 252111 แคลคูลัสมูลฐาน 3(2-2-5) 252112 แคลคูลัส 3(2-2-5) 252140 แนวคิดหลักมูลของคณิตศาสตร์ 3(2-2-5) 252251 คณิตศาสตร์เต็มหน่วย 3(2-2-5) 256103 เคมีเบื้องต้น 4(3-3-7) 258101 ชีววิทยาเบื้องต้น 3(3-0-6) 258102 ปฏิบัติการชีววิทยา 1(0-3-2) 261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น 4(3-3-7) 261201 กระบวนวิธีทางวิทยาศาสตร์ในวิชาฟิสิกส์ 1(1-0-2)			
วิชาเฉพาะด้าน 70 หน่วยกิต วิชาบังคับ 49 หน่วยกิต 252200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะในคณิตศาสตร์ 1(0-2-1) 252300 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการในคณิตศาสตร์ 1(0-2-1) 252301 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานในคณิตศาสตร์ 1(0-2-1) 252141 หลักคณิตศาสตร์ 3(2-2-5) 252211 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ 3(2-2-5) 252212 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1 3(2-2-5) 252221 พหุคณิตเชิงเส้น 1 3(2-2-5) 252222 พหุคณิตนามธรรม 1 3(2-2-5) 252223 ทฤษฎีจำนวน 1 3(2-2-5) 252311 แคลคูลัสขั้นสูง 3(2-2-5) 252314 การวิเคราะห์เชิงซ้อนเบื้องต้น 3(2-2-5) 252315 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขเบื้องต้น 3(2-2-5) 252391 สัมมนา 1(0-2-1) 252491 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 6 หน่วยกิต 252492 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต 252493 การฝึกอบรบหรือฝึกงานในต่างประเทศ 6 หน่วยกิต 254271 พื้นฐานทางการเขียนโปรแกรม 3(2-2-5) 255121 สถิติวิเคราะห์ 3(2-2-5)			วิชาเฉพาะด้าน 67 หน่วยกิต วิชาบังคับ 43 หน่วยกิต 252200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ 1(0-2-1) 252300 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ 1(0-2-1) 252301 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน 1(0-2-1) 252240 หลักคณิตศาสตร์ 3(2-2-5) 252211 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ 3(2-2-5) 252212 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1 3(2-2-5) 252221 พหุคณิตเชิงเส้น 1 3(2-2-5) 252222 พหุคณิตนามธรรม 1 3(2-2-5) 252223 ทฤษฎีจำนวน 1 3(2-2-5) 252311 แคลคูลัสขั้นสูง 3(2-2-5) 252314 การวิเคราะห์เชิงซ้อนเบื้องต้น 3(2-2-5) 252315 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 3(2-2-5) 252391 สัมมนา 1(0-2-1) 252491 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 6 หน่วยกิต 252492 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต 252493 การฝึกอบรบหรือฝึกงานในต่างประเทศ 6 หน่วยกิต 254271 พื้นฐานทางการเขียนโปรแกรม 3(2-2-5) 255121 สถิติวิเคราะห์ 3(2-2-5)			- ตัดรายวิชา 252141 - เพิ่มรายวิชา 252240 - เปลี่ยนชื่อรายวิชา 252200, 252300, 252301, 252315 - ปรับคำอธิบายรายวิชา 252200, 252211, 252300, 252301, 252311, 252315 - ปรับวิชาบังคับก่อนเรียน 252221, 252222, 252223
หมายเหตุ : วิชาการที่หมายเลข 252492 และ 252493 ให้เลือกเรียนเพียง 1 รายวิชา			หมายเหตุ : วิชาการที่หมายเลข 252491, 252492 และ 252493 ให้เลือกเรียนเพียง 1 รายวิชา			

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564			สาระที่ปรับปรุง
วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่าจำนวน 21 หน่วยกิต		วิชาเลือก	ไม่น้อยกว่าจำนวน 18 หน่วยกิต		- ตัดรายวิชา 252377, 252400, 252401, 252402 - เพิ่มรายวิชา 252302, 252303, 252304, 252305, 252306, 252319 - เปลี่ยนชื่อรายวิชา 252372, 252373 - เปลี่ยนรหัสวิชา 252376 เป็น 252381 และย้ายไปอยู่กลุ่ม รายวิชาเลือกทางคณิตศาสตร์การเงินและการประกันภัย - เปลี่ยนรหัสวิชา 252379 เป็น 252307 - ปรับคำอธิบายรายวิชา 252307, 252318, 252326, 252351, 252352, 252372, 252373 - ปรับวิชาบังคับก่อน เรียน รายวิชา 252341, 252342, 252351, 252352
กลุ่มที่ 1 วิชาเลือกทางคณิตศาสตร์			กลุ่มที่ 1 วิชาเลือกทางคณิตศาสตร์			
252224	การหาค่าเหมาะที่สุดเชิงเส้น	3(2-2-5)	252224	การหาค่าเหมาะที่สุดเชิงเส้น	3(2-2-5)	
252312	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 2	3(2-2-5)	252302	คณิตศาสตร์บูรณาการ	3(2-2-5)	
252313	การวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์	3(2-2-5)	252303	จำนวนและพีชคณิตสำหรับครู	3(2-2-5)	
252316	การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชันเบื้องต้น	3(2-2-5)	252304	การวัดและเรขาคณิตสำหรับครู	3(2-2-5)	
252317	การหาค่าเหมาะที่สุดเชิงคอนเวกซ์เบื้องต้น	3(2-2-5)	252305	สถิติและความน่าจะเป็นสำหรับครู	3(2-2-5)	
252318	หัวข้อพิเศษทางการวิเคราะห์	3(2-2-5)	252306	ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	3(2-2-5)	
252321	พีชคณิตเชิงเส้น 2	3(2-2-5)	252307	หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ศึกษา	3(2-2-5)	
252322	พีชคณิตนามธรรม 2	3(2-2-5)	252312	การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 2	3(2-2-5)	
252323	ทฤษฎีจำนวน 2	3(2-2-5)	252313	การวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์	3(2-2-5)	
252324	ทฤษฎีกรุป	3(2-2-5)	252316	การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชันเบื้องต้น	3(2-2-5)	
252325	ทฤษฎีรีลัส	3(2-2-5)	252317	การหาค่าเหมาะที่สุดเชิงคอนเวกซ์เบื้องต้น	3(2-2-5)	
252326	พหุนามเหนือฟิลด์เบื้องต้น	3(2-2-5)	252318	หัวข้อพิเศษทางการวิเคราะห์	3(2-2-5)	
252327	ทฤษฎีเซมิกรุปเบื้องต้น	3(2-2-5)	252319	ทฤษฎีสมการเชิงฟังก์ชัน	3(2-2-5)	
252328	หัวข้อพิเศษทางพีชคณิต	3(2-2-5)	252321	พีชคณิตเชิงเส้น 2	3(2-2-5)	
252331	เรขาคณิต	3(2-2-5)	252322	พีชคณิตนามธรรม 2	3(2-2-5)	
252341	ทฤษฎีเซต	3(2-2-5)	252323	ทฤษฎีจำนวน 2	3(2-2-5)	
252342	คณิตตรรกศาสตร์	3(2-2-5)	252324	ทฤษฎีกรุป	3(2-2-5)	
252351	ทฤษฎีกราฟ	3(2-2-5)	252325	ทฤษฎีรีลัส	3(2-2-5)	
252352	คอมบินาทอริกส์	3(2-2-5)	252326	พหุนามเหนือฟิลด์เบื้องต้น	3(2-2-5)	
252353	หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์เต็มหน่วย	3(2-2-5)	252327	ทฤษฎีเซมิกรุปเบื้องต้น	3(2-2-5)	
252361	ทอพอโลยีเบื้องต้น	3(2-2-5)	252328	หัวข้อพิเศษทางพีชคณิต	3(2-2-5)	
252371	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย	3(2-2-5)	252331	เรขาคณิต	3(2-2-5)	
252372	อนุกรมฟูรีเยร์และการประยุกต์	3(2-2-5)	252341	ทฤษฎีเซต	3(2-2-5)	
252373	การสร้างแบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น	3(2-2-5)	252342	คณิตตรรกศาสตร์	3(2-2-5)	
252374	แคลคูลัสของการแปรผันเบื้องต้น	3(2-2-5)	252351	ทฤษฎีกราฟ	3(2-2-5)	
252375	ซอฟต์แวร์ทางคณิตศาสตร์	3(2-2-5)	252352	คอมบินาทอริกส์	3(2-2-5)	
252376	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับการเงิน	3(2-2-5)	252353	หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์เต็มหน่วย	3(2-2-5)	
252377	วิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย	3(2-2-5)	252361	ทอพอโลยีเบื้องต้น	3(2-2-5)	
252378	หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ประยุกต์	3(2-2-5)	252371	สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย	3(2-2-5)	
252379	หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ศึกษา	3(2-2-5)	252372	อนุกรมฟูรีเยร์และการประยุกต์	3(2-2-5)	
252400	โครงการคณิตศาสตร์	3(2-2-5)	252373	การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น	3(2-2-5)	
252401	คณิตศาสตร์มูลฐานสำหรับครู	3(2-2-5)	252374	แคลคูลัสของการแปรผันเบื้องต้น	3(2-2-5)	
252402	ทฤษฎีสมการเบื้องต้นสำหรับครู	3(2-2-5)	252375	ซอฟต์แวร์ทางคณิตศาสตร์	3(2-2-5)	
			252378	หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ประยุกต์	3(2-2-5)	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระที่ปรับปรุง
กลุ่มที่ 2 วิชาเลือกทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ 254261 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) 254272 การโปรแกรมภาษาวิชวลเบสิก 3(2-2-5) 254275 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ 3(2-2-5) 254351 ระบบฐานข้อมูล 3(2-2-5) 254363 เครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล 3(2-2-5) 254371 การโปรแกรมบนอินเทอร์เน็ต 3(2-2-5) 254481 คอมพิวเตอร์กราฟิก 3(2-2-5)	กลุ่มที่ 2 วิชาเลือกทางวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 254274 การโปรแกรมภาษาไพทอน 3(2-2-5) 254351 ระบบฐานข้อมูล 3(2-2-5) 254363 เครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล 3(2-2-5) 254481 คอมพิวเตอร์กราฟิก 3(2-2-5) 273111 พื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2-5) 273353 การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5) 273354 การตลาดดิจิทัล 3(2-2-5) 273362 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เชิงมัลติมีเดีย 3(2-2-5) 273382 เทคโนโลยีมัลติมีเดียและเว็บ 3(2-2-5)	- รวมกลุ่มวิชาทางเลือกในกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 4 เดิม เป็นกลุ่มเดียวกัน - ตัดรายวิชา 254261, 254272, 254275, 254371, 273387, 273451 - เปลี่ยนชื่อรายวิชา 273382 - เพิ่มรายวิชา 273354
กลุ่มที่ 4 วิชาเลือกทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 273111 พื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2-5) 273353 การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ 3(2-2-5) 273362 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เชิงมัลติมีเดีย 3(2-2-5) 273382 เว็บเทคโนโลยี 3(2-2-5) 273387 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3(2-2-5) 273451 การจัดการโครงการด้านระบบสารสนเทศ 3(2-2-5)	กลุ่มที่ 3 วิชาเลือกทางสถิติ 255122 สถิติไม่อิงพารามิเตอร์ 3(2-2-5) 255231 ทฤษฎีสถิติ 1 3(2-2-5) 255271 การวิจัยดำเนินการเชิงกำหนด 3(2-2-5) 255321 การวิเคราะห์การถดถอย 3(2-2-5) 255324 เทคนิคการพยากรณ์เชิงสถิติ 3(2-2-5) 255326 สถิติประกันภัยเบื้องต้น 3(2-2-5) 255328 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ 3(2-2-5) 255351 เทคนิคการเลือกตัวอย่าง 3(2-2-5) 255372 การวิเคราะห์การตัดสินใจเชิงสถิติ 3(2-2-5) 255381 โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ 3(2-2-5) 255382 สถิติเชิงคำนวณ 3(2-2-5) 255384 วิธีการทางสถิติสำหรับการแสดงข้อมูลด้วยภาพ 3(2-2-5) 255421 ระเบียบวิธีวิจัย 3(2-2-5)	
กลุ่มที่ 3 วิชาเลือกทางสถิติ 255221 สถิติศาสตร์ไม่อิงพารามิเตอร์ 3(2-2-5) 255231 ทฤษฎีสถิติ 1 3(2-2-5) 255271 การวิจัยดำเนินการเชิงกำหนด 3(2-2-5) 255281 โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ 3(2-2-5) 255321 การวิเคราะห์การถดถอย 3(2-2-5) 255324 เทคนิคการพยากรณ์เชิงสถิติ 3(2-2-5) 255325 การเสี่ยงและการประกันภัย 3(2-2-5) 255326 สถิติประกันภัย 3(2-2-5) 255329 การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ 3(2-2-5) 255341 ระเบียบวิธีวิจัย 3(2-2-5) 255351 เทคนิคการเลือกตัวอย่าง 3(2-2-5) 255372 ทฤษฎีการตัดสินใจและการประยุกต์ 3(2-2-5) 255375 วิธีการทางสถิติและการจำลอง 3(2-2-5)		- เปลี่ยนรหัสวิชา 255221 เป็น 255122 255281 เป็น 255381 255341 เป็น 255421 - ตัดรายวิชา 255325, 255329, 255375 - เปลี่ยนชื่อรายวิชา 255122, 255326, 255372 - เพิ่มรายวิชา 255382, 255384

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระที่ปรับปรุง
กลุ่มที่ 4 รายวิชาเลือกทางคณิตศาสตร์การเงินและการประกันภัย 222103 หลักการบัญชีการเงิน 3(2-2-5) 252281 คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น 3(2-2-5) 252282 การประเมินค่าตราสารสิทธิทางการเงินเบื้องต้น 3(2-2-5) 252283 คณิตศาสตร์ประกันชีวิต 1 3(2-2-5) 252381 คณิตศาสตร์ประกันชีวิต 2 3(2-2-5) 252382 ตัวแบบคณิตศาสตร์ประกันภัย 3(2-2-5) 252383 เครื่องมือสำหรับการคำนวณทางการเงิน 3(2-2-5) 252384 ทฤษฎีความน่าจะเป็นและกระบวนการสุ่ม 3(2-2-5) 252385 แคลคูลัสสโตแคสติกเบื้องต้น 3(2-2-5) 252386 การปฏิบัติคณิตศาสตร์ประกันภัย 3(2-2-5) 252387 ตัวแบบอัตราดอกเบี้ย 3(2-2-5) 252388 การโปรแกรมสโตแคสติกเบื้องต้น 3(2-2-5)	กลุ่มที่ 4 รายวิชาเลือกทางคณิตศาสตร์การเงินและการประกันภัย 252281 คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น 3(2-2-5) 252282 การประเมินค่าตราสารสิทธิทางการเงินเบื้องต้น 3(2-2-5) 252381 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับการเงิน 3(2-2-5) 252382 ทฤษฎีความน่าจะเป็นและกระบวนการสุ่ม 3(2-2-5) 252383 แคลคูลัสสโตแคสติกเบื้องต้น 3(2-2-5) 252384 ตัวแบบอัตราดอกเบี้ย 3(2-2-5) 252385 การโปรแกรมสโตแคสติกเบื้องต้น 3(2-2-5) 252389 หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์สำหรับเศรษฐศาสตร์ 3(2-2-5)	- ตัดรายวิชา 222103, 252381, 252382, 252383, 252386 - เปลี่ยนรหัสรายวิชา 252384 เป็น 252382 252385 เป็น 252383 252387 เป็น 252384 252388 เป็น 252385 - ปรับคำอธิบายรายวิชา 252382, 252384, 252385 - เพิ่มรายวิชา 252389
กลุ่มวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา		
รายวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ		
252515 การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชัน 3(2-2-5)		- ตัดหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ
252523 พีชคณิตเชิงเส้นและทฤษฎีเมทริกซ์ 3(2-2-5)		
252525 พีชคณิตนามธรรมขั้นสูง 3(2-2-5)		
252561 ทอพอโลยี 3(2-2-5)		
รายวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรปริญญาตรีแบบทุน สควค.		
366511 ทฤษฎีพื้นฐานทางการศึกษา 3(3-0-6)		- ตัดหลักสูตรปริญญาตรีแบบทุน สควค.
382503 การพัฒนาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3(2-2-5)		
382513 ความเป็นครูคณิตศาสตร์มืออาชีพ 3(3-0-6)		
382512 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 3(2-2-5)		

ตาราง 3 เปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชาที่เปิดสอนในสาขาคณิตศาสตร์
ระหว่างหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระที่ปรับปรุง
254271 พื้นฐานทางการเขียนโปรแกรม 3(2-2-5) Fundamentals of Programming แนวคิดของภาษาคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม อัลกอริทึมพื้นฐานที่แสดงโดย ผังงานและรหัสเทียม พื้นฐานการเขียนโปรแกรมที่ครอบคลุมเรื่อง ตัวแปร ชนิดข้อมูลมูลฐาน ตัวกระทำ ตรรกะพื้นฐาน นิพจน์ การรับข้อมูล การแสดงผล และคำสั่งควบคุม อาร์เรย์ อาร์เรย์หลายมิติ และ ชนิดข้อมูลแบบกำหนดเอง การอ้างอิงด้วยตำแหน่ง ฟังก์ชันและการเรียกฟังก์ชัน ฟังก์ชันเวียนบังเกิด และ การจัดการกับแฟ้มข้อมูลเบื้องต้น Concepts of computer language and programming, fundamental of algorithm represented by flowchart and pseudocode, fundamentals of programming including variables, primitive data type, operators, basic logics, expressions, input, output and control statements, Array, multi-dimensional array and user-defined data type, Address referencing, function and function-call, recursive function and file management	254271 พื้นฐานทางการเขียนโปรแกรม 3(2-2-5) Fundamentals of Programming แนวคิดของภาษาคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม อัลกอริทึมพื้นฐานที่แสดงโดย ผังงานและรหัสเทียม พื้นฐานการเขียนโปรแกรมที่ครอบคลุมเรื่อง ตัวแปร ชนิดข้อมูลมูลฐาน ตัวกระทำ ตรรกะพื้นฐาน นิพจน์ การรับข้อมูล การแสดงผล และคำสั่งควบคุม อาร์เรย์ อาร์เรย์หลายมิติ และ ชนิดข้อมูลแบบกำหนดเอง การอ้างอิงด้วยตำแหน่ง ฟังก์ชันและการเรียกฟังก์ชัน ฟังก์ชันเวียนบังเกิด และ การจัดการกับแฟ้มข้อมูลเบื้องต้น Concepts of computer language and programming, fundamental of algorithm represented by flowchart and pseudocode, fundamentals of programming including variables, primitive data type, operators, basic logics, expressions, input, output and control statements, Array, multi-dimensional array and user-defined data type, Address referencing, function and function-call, recursive function and file management.	- คงเดิม
255121 สถิติวิเคราะห์ 3(2-2-5) Statistical Analysis ความหมาย ขอบเขต และประโยชน์ของวิชาสถิติ ระเบียบวิธีการทางสถิติ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง และการวัดการกระจาย ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของ ตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่องบางชนิด การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น การวิเคราะห์ถดถอยและสหสัมพันธ์ และการทดสอบไคกำลังสอง Concept, extent and utility of statistics, statistical methodology, measures of central tendency and dispersion, probability, random variables, some probability distributions of discrete and continuous random variables sampling distribution, estimation and testing hypotheses elementary analysis of variance, regression and correlation analysis, chi-square test	255121 สถิติวิเคราะห์ 3(2-2-5) Statistical Analysis ความหมาย ขอบเขต และประโยชน์ของวิชาสถิติ ระเบียบวิธีการทางสถิติ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง และการวัดการกระจาย ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่องและต่อเนื่องบางชนิด การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น การวิเคราะห์ถดถอยและสหสัมพันธ์ และการทดสอบไคกำลังสอง Concept, extent and utility of statistics statistical methodology, measures of central tendency and dispersion, probability, random variables, some probability distributions of discrete and continuous random variables, sampling distribution, estimation and testing hypotheses, elementary analysis of variance regression and correlation analysis, chi-square test.	- คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระที่ปรับปรุง
256103 เคมีเบื้องต้น 4(3-3-7) Introductory Chemistry ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและสมบัติของธาตุ พันธะเคมี สารละลาย สมดุลเคมี กรด-เบส แก๊ส ของแข็ง ของเหลว เคมีเทอร์โมไดนามิกส์ เคมีจลนศาสตร์ เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์และสารชีวโมเลกุล เคมีสิ่งแวดล้อม สารประกอบของธาตุเรฟรีเซนเททีฟและทรานสิชันเคมีอุตสาหกรรม เคมีนิวเคลียร์ Stoichiometry, atomic structure, periodic table and properties of elements, chemical bonding, solution, chemical equilibrium, acid-base, gas, solid, liquid, thermodynamic, chemical kinetic, electrochemistry, organic chemistry and biomolecules, environmental chemistry, representative and transition elements, industrial chemistry, nuclear chemistry	256103 เคมีเบื้องต้น 4(3-3-7) Introductory Chemistry ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุและสมบัติของธาตุ พันธะเคมี สารละลาย สมดุลเคมี กรด-เบส แก๊ส ของแข็ง ของเหลว เคมีเทอร์โมไดนามิกส์ เคมีจลนศาสตร์ เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์และสารชีวโมเลกุล เคมีสิ่งแวดล้อม สารประกอบของธาตุเรฟรีเซนเททีฟและทรานสิชันเคมีอุตสาหกรรม เคมีนิวเคลียร์ Stoichiometry, atomic structure, periodic table and properties of elements, chemical bonding, solution, chemical equilibrium, acid-base, gas, solid, liquid, thermodynamic, chemical kinetic, electrochemistry, organic chemistry and biomolecules, environmental chemistry, representative and transition elements, industrial chemistry, nuclear chemistry.	- คงเดิม
258101 ชีววิทยาเบื้องต้น 4(3-3-7) Introductory Biology โครงสร้าง หน้าที่ของเซลล์และออร์แกเนลล์ พันธุศาสตร์ กระบวนการทำงานของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม Structure and function of cells and organelles, genetics, growth, process of living organisms, evolution, biodiversity, interactions between organisms and environment	258101 ชีววิทยาเบื้องต้น 3(3-0-6) Introductory Biology คุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ สารเคมีของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและเมแทบอลิซึมของเซลล์ พันธุศาสตร์ โครงสร้างและหน้าที่ของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ กลไกการเกิดวิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม และพฤติกรรม Properties of life, Scientific methods, chemical building blocks of life, structure and metabolism of cells, genetics, structures and functions of plants, structures and functions of animals, mechanism of evolution, diversity of life, interactions between organisms and environment, behavior.	- ปรับหน่วยกิต - ปรับคำอธิบายรายวิชา
	258102 ปฏิบัติการชีววิทยา 1(0-3-2) Laboratory in Biology ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ กล้องจุลทรรศน์ เซลล์และออร์แกเนลล์ การแบ่งเซลล์ การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต เนื้อเยื่อพืช โครงสร้างและการทำงานของพืช โครงสร้างและการทำงานของสัตว์ นิเวศวิทยา Laboratory safety, microscopes, cells and organelles, cell division, genetic inheritance, diversity of life, plant tissues, structures and functions of plants, structures and functions of animals, ecology.	- เพิ่มเข้า

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระที่ปรับปรุง
261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น 4(3-3-7) Introductory Physics คณิตศาสตร์ที่ใช้ในฟิสิกส์ กฎการเคลื่อนที่ แรงโน้มถ่วง งานและพลังงาน โมเมนตัมและ การชน การเคลื่อนที่แบบหมุน สมบัติของสาร กลศาสตร์ของไหล ปฏิกิริยาการเคลื่อนที่และเคออส เทอร์โม ไดนามิกส์ แม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น ฟิสิกส์ยุคใหม่ Mathematics for physics, law of motion, gravitational force, work and energy, momentum and collisions, rotation motion, properties of matter, mechanic of fluids, wave phenomena and chaos, thermodynamics, electricity and magnetism, basic electric circuits, modern physics	261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น 4(3-3-7) Introductory Physics คณิตศาสตร์ที่ใช้ในฟิสิกส์ กฎการเคลื่อนที่ แรงโน้มถ่วง งานและพลังงาน โมเมนตัมและ การชน การเคลื่อนที่แบบหมุน สมบัติของสาร กลศาสตร์ของไหล ปฏิกิริยาการเคลื่อนที่และเคออส เทอร์โม ไดนามิกส์ แม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น ฟิสิกส์ยุคใหม่ Mathematics for physics, law of motion, gravitational force, work and energy, momentum and collisions, rotation motion, properties of matter, mechanic of fluids, wave phenomena and chaos, thermodynamics, electricity and magnetism, basic electric circuits, modern physics	- คงเดิม
252200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะในคณิตศาสตร์ 1(0-2-1) Communicative English for Specific Purposes in Mathematics ฝึกฟัง-พูดภาษาอังกฤษโดยเน้นการออกเสียง การใช้คำศัพท์ สำนวน และรูปแบบประโยคเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการและวิชาชีพทางคณิตศาสตร์ Practice listening and speaking English with emphasis on pronunciation, vocabulary, expressions, and sentence structures for academic and professional purposes in Mathematics	252200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ 1(0-2-1) Communicative English for Specific Purposes ฝึก อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษโดยเน้นการใช้คำศัพท์ สำนวน และรูปแบบประโยคเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ และวิชาชีพ Practice reading and writing English with emphasis on vocabulary expressions, and sentence structures for academic and professional purposes.	- เปลี่ยนชื่อรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชา
252300 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการในคณิตศาสตร์ 1(0-2-1) Communicative English for Academic Analysis in Mathematics ฝึกฟัง-พูดภาษาอังกฤษโดยเน้นการสรุปความ การวิเคราะห์ การตีความ และการแสดงความคิดเห็น เพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการในคณิตศาสตร์ Practice listening and speaking English with emphasis on summarizing, analyzing, interpreting, and expressing opinions for academic purposes applicable to Mathematics	252300 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ 1(0-2-1) Communicative English for Academic Analysis ฝึกอ่าน และเขียนภาษาอังกฤษโดยเน้นการสรุปความ การวิเคราะห์ การตีความของประโยค และการแสดงความคิดเห็น เพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการตามสาขาของผู้เรียน Practice reading and writing English with emphasis on summarizing, analyzing, interpreting and expressing opinions for academic purposes applicable to students' educational fields.	- เปลี่ยนชื่อรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชา
252301 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงานในคณิตศาสตร์ 1(0-2-1) Communicative English for Research Presentation in Mathematics ฝึกนำเสนอผลงานการค้นคว้า หรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ Practice giving oral presentations on academic research related to Mathematics with effective delivery in English	252301 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน 1(0-2-1) Communicative English for Research Presentation ฝึกฟัง พูด และนำเสนอผลงานหรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาของผู้เรียนเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ Practice listening, speaking and giving oral presentations on academic research related to students' educational fields with effective delivery in English.	- เปลี่ยนชื่อรายวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระที่ปรับปรุง
252100 ประวัติและพัฒนาการของคณิตศาสตร์ 1(1-0-2) History and Development of Mathematics แนวความคิดเกี่ยวกับปรัชญาคณิตศาสตร์ ประวัติ ความเป็นมาของคณิตศาสตร์และนักคณิตศาสตร์ที่สำคัญ Philosophy of mathematics concept, history of mathematics and some mathematicians		-ตัดออก
252111 แคลคูลัสมูลฐาน 4(4-0-8) Fundamental Calculus ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของ ฟังก์ชันและการประยุกต์ ผลต่างอนุพันธ์ ปริพันธ์ของฟังก์ชันและ การประยุกต์ เทคนิคการหาปริพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง แบบแยกตัวแปรได้ Limits and continuity of functions, derivative of functions and applications, differentials, integral of functions and applications, techniques of integration, separable first-order differential equations	252111 แคลคูลัสมูลฐาน 3(2-2-5) Fundamental Calculus ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของ ฟังก์ชันและการประยุกต์ ปริพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ เทคนิคการหาปริพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่หนึ่งแบบแยกตัว แปรได้ การใช้ซอฟต์แวร์สำหรับคำนวณเกี่ยวกับแคลคูลัส Limits and continuity of functions, derivative of functions and applications, integral of functions and applications, techniques of integration, separable first order differential equations, using software for calculus computation.	- ปรับหน่วยกิต - ปรับคำอธิบายรายวิชา
252112 แคลคูลัส 4(4-0-8) Calculus วิชาบังคับก่อน : 252111 แคลคูลัสมูลฐาน ระบบพิกัดเชิงขั้ว สมการอิงตัวแปรเสริม ปริพันธ์ไม่ ตรงแบบ เส้นตรง ระนาบ ผิว อนุพันธ์ย่อย ปริพันธ์หลายชั้น และการประยุกต์ ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมกำลัง อนุกรมเทย์เลอร์ Polar coordinate systems, parametric equations, improper integrals, lines, planes, surfaces, partial derivatives, multiple integrals and applications, sequences and series of real numbers, power series, Taylor series	252112 แคลคูลัส 3(2-2-5) Calculus วิชาบังคับก่อน : 252111 แคลคูลัสมูลฐาน รูปแบบไม่กำหนด ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ลำดับและ อนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมสลับ อนุกรมกำลัง อนุกรมเทย์ เลอร์ พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ สมการอิงตัวแปรเสริมและระบบ พิกัดเชิงขั้ว ฟังก์ชันหลายตัวแปรและอนุพันธ์ย่อย ปริพันธ์หลาย ชั้นและการประยุกต์ Indeterminate form, improper integrals, sequences and series of real numbers, alternating series, power series, Taylor series, surfaces in three- dimensional coordinate systems, parametric equations and polar coordinates, functions of several variables and partial derivatives, multiple integrals and applications.	- ปรับหน่วยกิต - ปรับคำอธิบายรายวิชา
	2521140 แนวคิดหลักมูลของคณิตศาสตร์ 3(2-2-5) Fundamental concepts of Mathematics การคิดและการเขียนเชิงคณิตศาสตร์ ตรรกศาสตร์ และวิธีพิสูจน์ หลักอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ หลักอุปนัยเชิง คณิตศาสตร์อย่างเข้ม Thinking and writing mathematically, logic and proof methods, principle of mathematical induction, principle of strong mathematical induction.	- เพิ่มเข้า

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระที่ปรับปรุง
252141 หลักคณิตศาสตร์ 3(2-2-5) Principles of Mathematics ตรรกศาสตร์และวิธีพิสูจน์ การพิสูจน์ทฤษฎีบทที่เกี่ยวข้องกับเซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน เซตจำกัดและเซตอนันต์ Logic and proof methods, proofs of theorems concerning sets, relations, functions, finite and infinite sets		- ตัดรายวิชา
252211 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ 3(2-2-5) Ordinary Differential Equations วิชาบังคับก่อน : 252112 แคลคูลัส สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่หนึ่ง และการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสูง และการประยุกต์ การแปลงลาปลาซ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลเฉลยในรูปของอนุกรมกำลัง Differential equations of first order and applications linear differential equations of higher order and applications, Laplace transform, linear system of differential equations, power series solutions	252211 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ 3(2-2-5) Ordinary Differential Equations วิชาบังคับก่อน : 252112 แคลคูลัส หรือ 265112 แคลคูลัสสำหรับวิทยาการข้อมูล 2 สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่หนึ่งและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสูงและการประยุกต์ การแปลงลาปลาซ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์ ผลเฉลยในรูปของอนุกรมกำลัง First order differential equations and its applications, linear differential equations of higher order and its applications, Laplace transform, system of differential equations, power series solutions.	- ปรับคำอธิบายรายวิชา - เพิ่มวิชาบังคับก่อนเรียน
252221 พีชคณิตเชิงเส้น 1 3(2-2-5) Linear Algebra I เมทริกซ์สมมูล คำลำดับชั้นเมทริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้นและผลเฉลย ตัวกำหนดและหลักเกณฑ์คราเมอร์ ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะเบื้องต้น Equivalent matrices, rank of matrices, system of linear equations and solutions, determinants and Cramer's rule, vector spaces, linear transformations, introduction to eigenvalues and eigenvectors	252221 พีชคณิตเชิงเส้น 1 3(2-2-5) Linear Algebra 1 วิชาบังคับก่อน : 252141 หลักคณิตศาสตร์ หรือ 252240 หลักคณิตศาสตร์ เมทริกซ์สมมูล คำลำดับชั้นเมทริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้นและผลเฉลย ตัวกำหนดและหลักเกณฑ์คราเมอร์ ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะเบื้องต้น Equivalent matrices, rank of matrices, system of linear equations and solutions, determinants and Cramer's rule, vector spaces, linear transformations, introduction to eigenvalues and eigenvectors.	- เพิ่มวิชาบังคับก่อนเรียน
252222 พีชคณิตนามธรรม 1 3(2-2-5) Abstract Algebra I วิชาบังคับก่อน : 252141 หลักคณิตศาสตร์ กรุป กรุปการเรียงสับเปลี่ยน กรุปวัฏจักร สาทิสพื้นฐานของกรุป ทฤษฎีบทเคย์เลย์ ทฤษฎีบทลากรานจ์ กรุปย่อยปกติของกรุป ผลหาร ทฤษฎีบทหลักมูลสาทิสพื้นฐานของกรุป ริง ไอเดิล อินทิกรัลโดเมน และฟิลด์เบื้องต้น Groups, permutation groups, cyclic groups, group homomorphisms, Cayley's Theorem, Lagrange's Theorem, normal subgroups, quotient groups fundamental theorem of group homomorphisms, rings ideals, integral domains and introduction to fields	252222 พีชคณิตนามธรรม 1 3(2-2-5) Abstract Algebra 1 วิชาบังคับก่อน : 252141 หลักคณิตศาสตร์ หรือ 252240 หลักคณิตศาสตร์ กรุป กรุปการเรียงสับเปลี่ยน กรุปวัฏจักร สาทิสพื้นฐานของกรุป ทฤษฎีบทเคย์เลย์ ทฤษฎีบทลากรานจ์ กรุปย่อยปกติของกรุป ผลหาร ทฤษฎีบทหลักมูลสาทิสพื้นฐานของกรุป ริง ไอเดิล อินทิกรัลโดเมน และฟิลด์เบื้องต้น Groups, permutation groups, cyclic groups, group homomorphisms, Cayley's Theorem, Lagrange's Theorem, normal subgroups, quotient groups fundamental theorem of group homomorphisms, rings ideals, integral domains and introduction to fields.	- เพิ่มวิชาบังคับก่อนเรียน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระที่ปรับปรุง
252223 ทฤษฎีจำนวน 1 3(2-2-5) Theory of Numbers I วิชาบังคับก่อน : 252141 หลักคณิตศาสตร์ คุณสมบัติเบื้องต้นของจำนวนเต็ม การหารลงตัว จำนวนเฉพาะ ตัวหารร่วมมาก สมการไดโอแฟนไทน์เชิงเส้น ฟังก์ชันในทฤษฎีจำนวน สมภาค รากปฐมฐาน Elementary properties of integers, divisibility, primes, greatest common divisors, linear Diophantine equations, number theoretic functions, congruences, primitive roots	252223 ทฤษฎีจำนวน 1 3(2-2-5) Theory of Numbers 1 วิชาบังคับก่อน : 252141 หลักคณิตศาสตร์ หรือ 252240 หลักคณิตศาสตร์ คุณสมบัติเบื้องต้นของจำนวนเต็ม การหารลงตัว จำนวนเฉพาะ ตัวหารร่วมมาก สมการไดโอแฟนไทน์เชิงเส้น ฟังก์ชันในทฤษฎีจำนวน สมภาค รากปฐมฐาน Elementary properties of integers, divisibility, primes, greatest common divisors, linear Diophantine equations, number theoretic functions, congruences, primitive roots	- เพิ่มวิชาบังคับก่อน เรียน
252224 การหาค่าเหมาะที่สุดเชิงเส้น 3(2-2-5) Linear Optimization กำหนดการเชิงเส้น รูปทรงหลายเหลี่ยมและเซตคอน เวกซ์ รูปแบบมาตรฐานและบทตั้งของฟาร์คัส คำตอบพื้นฐานและ จุดสุดขีด การมีจริงของจุดสุดขีด เงื่อนไขที่เหมาะสมที่สุด วิธีการ ซิมเพล็กซ์ ภาวะคู่กัน กำหนดการเชิงจำนวนเต็ม วิธีการตัด ระนาบ วิธีการขยายและจำกัดเขต Linear programming, polyhedra and convex sets, standard form and Farkas's lemma, basic solution and extreme points, existence of extreme points, optimality condition, simplex method, duality, integer programming, cutting plane methods, branch and bound method	252224 การหาค่าเหมาะที่สุดเชิงเส้น 3(2-2-5) Linear Optimization กำหนดการเชิงเส้น รูปทรงหลายเหลี่ยมและเซตคอน เวกซ์ รูปแบบมาตรฐานและบทตั้งของฟาร์คัส คำตอบพื้นฐานและ จุดสุดขีด การมีจริงของจุดสุดขีด เงื่อนไขที่เหมาะสมที่สุด วิธีการ ซิมเพล็กซ์ ภาวะคู่กัน กำหนดการเชิงจำนวนเต็ม วิธีการตัด ระนาบ วิธีการขยายและจำกัดเขต Linear programming, polyhedra and convex sets, standard form and Farkas's lemma, basic solution and extreme points, existence of extreme points, optimality condition, simplex method, duality, integer programming, cutting plane methods, branch and bound method.	- คงเดิม
252251 คณิตศาสตร์เต็มหน่วย 3(2-2-5) Discrete Mathematics เทคนิคการนับเบื้องต้น ความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น ทรีและข่ายงาน แลททิซและพีชคณิตบูลีน Basic counting techniques, recurrence relations, elementary graph theory, tree and network, lattice and Boolean algebra	252240 หลักคณิตศาสตร์ 3(2-2-5) Principles of Mathematics วิชาบังคับก่อน : 252140 แนวคิดหลักมูลของ คณิตศาสตร์ การพิสูจน์ทฤษฎีบทที่เกี่ยวข้องกับเซต ความสัมพันธ์ ความสัมพันธ์สมมูลและผลแบ่งกัน อันดับบางส่วน ฟังก์ชันและตัว ดำเนินการ Proofs of theorems concerning sets, relations, equivalence relations and partitions, partial orders, functions and operations. 252251 คณิตศาสตร์เต็มหน่วย 3(2-2-5) Discrete Mathematics เทคนิคการนับเบื้องต้น ความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎี กราฟเบื้องต้น กราฟต้นไม้ ข่ายงาน แลททิซและพีชคณิตบูลีน Basic counting techniques, recurrence relations, elementary graph theory, trees, networks, lattice and Boolean algebra.	- เพิ่มเข้า
		- ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระที่ปรับปรุง
252281 คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Financial Mathematics ตัวแบบการตลาดอย่างง่าย สินทรัพย์ที่มีและไม่มีความเสี่ยง ตัวแบบการตลาดเวลาไม่ต่อเนื่อง กลยุทธ์การบริโภคที่เหมาะสม ผลตอบแทนเมื่อเทียบกับความเสี่ยง การวิเคราะห์ความแปรปรวนเฉลี่ย มูลค่าที่ความเสี่ยง การกำหนดราคาและการป้องกันความเสี่ยงตราสารอนุพันธ์ Simple market model, risky and risk-free assets, discrete time market model, optimal consumption strategies, risk versus return, mean variance analysis, value at risk, pricing and hedging derivative securities	252281 คณิตศาสตร์การเงินเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Financial Mathematics ตัวแบบการตลาดอย่างง่าย สินทรัพย์ที่มีและไม่มีความเสี่ยง ตัวแบบการตลาดเวลาไม่ต่อเนื่อง กลยุทธ์การบริโภคที่เหมาะสม ผลตอบแทนเมื่อเทียบกับความเสี่ยง การวิเคราะห์ความแปรปรวนเฉลี่ย มูลค่าที่ความเสี่ยง การกำหนดราคาและการป้องกันความเสี่ยงตราสารอนุพันธ์ Simple market model, risky and risk-free assets, discrete time market model, optimal consumption strategies, risk versus return, mean variance analysis, value at risk, pricing and hedging derivative securities.	- คงเดิม
252282 การประเมินค่าตราสารสิทธิทางการเงินเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Financial Option Valuation ตราสารสิทธิ พื้นฐานการประเมินค่าตราสารสิทธิ การจำลองทางคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ตัวแบบราคาสินทรัพย์ สูตรแบล็กชอส์ ความเป็นกลางความเสี่ยง ความผันผวนโดยนัย วิธีการสำหรับประเมินค่าตราสารสิทธิ Option, option valuation preliminaries, basic computer simulation, asset pricing model, Black-Scholes formula, risk neutrality, implied volatility, methods for option valuation	252282 การประเมินค่าตราสารสิทธิทางการเงินเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Financial Option Valuation ตราสารสิทธิ การประเมินมูลค่าตราสารสิทธิ วิธีการสำหรับประเมินค่าตราสารสิทธิ แบบจำลองทางการเงิน ตัวแบบราคาสินทรัพย์ สูตรแบล็กชอส์ ความน่าจะเป็นที่เป็นกลางด้านความเสี่ยง ความผันผวนโดยนัย Option, option valuation, methods for option valuation, financial simulation, asset pricing model, Black-Scholes formula, risk neutrality probability, implied volatility.	- ปรับคำอธิบายรายวิชา
252283 คณิตศาสตร์ประกันชีวิต 1 3(2-2-5) Life Insurance Mathematics I ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับตัวแบบการอยู่รอด รูปแบบปกติของการเสียชีวิตของมนุษย์ ค่าปัจจุบันของการชำระเงินภายใต้สัญญาประกันชีวิตและสัญญารายปี เบี้ยประกันสุทธิ การประมาณเบี้ยประกันสุทธิและส่วนได้เสียจากอัตราการเสียชีวิตภายใต้สัญญาประกันชีวิตอย่างง่ายและสัญญารายปี การประกันหลายชีวิต Introduction to survival models, typical pattern of human mortality, present values of payments under life insurance and annuity contracts, net premiums, net premium provisions and mortality profit or loss under simple life insurance and annuity contracts, multi-life insurances		- ตัดออก
	252302 คณิตศาสตร์บูรณาการ 3(2-2-5) Integrated Mathematical Sciences ความเกี่ยวข้องและความเชื่อมโยงของคณิตศาสตร์กับสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ศาสตร์แห่งการคิดในเชิงสถิติ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเชิงคณิตศาสตร์ และการนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน Involvement and connection of mathematics with other fields, statistical thinking learning, computer program package for mathematics and its applications for solving problems in everyday lift.	- เพิ่มเข้า

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระที่ปรับปรุง
	252303 จำนวนและพีชคณิตสำหรับครู 3(2-2-5) Numbers and algebra for teacher ระบบจำนวนจริง สมการพหุนามและราก สมการไดโอแฟนไทน์ จำนวนเชิงซ้อน และการนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหา Real numbers Polynomial equations and their roots, diophantine equations complex numbers and its applications for solving problems.	- เพิ่มเข้า
	252304 การวัดและเรขาคณิตสำหรับครู 3(2-2-5) Measure and geometry for teacher ฟังก์ชันตรีโกณมิติ เวกเตอร์ในสามมิติ เรขาคณิตวิเคราะห์ และการนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหา Trigonometry functions vector in three dimension analytic geometry and its applications for solving problems.	- เพิ่มเข้า
	252305 สถิติและความน่าจะเป็นสำหรับครู 3(2-2-5) Statistics and probability for teacher สถิติ การแจกแจงปกติ หลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และการนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหา Statistics normal distribution Principle of counting Probability and its applications for solving problems.	- เพิ่มเข้า
	252306 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 3(2-2-5) Mathematical Skills and Processes แนวคิดทางคณิตศาสตร์และทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์อย่างมีระบบ และยุทธวิธีในการแก้โจทย์ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การเชื่อมโยง และความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ Mathematical concepts and mathematical skills and processes, reinforce analytical and problem-solving skills, reasoning, communicating, connecting, and creative thinking in various mathematical.	- เพิ่มเข้า
	252311 แคลคูลัสขั้นสูง 3(2-2-5) Advanced Calculus วิชาบังคับก่อน : 252211 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ ฟังก์ชันเวกเตอร์ ปริพันธ์ตามเส้นและปริพันธ์ตามผิว อนุกรมฟูรีเยร์ สมการความร้อนและสมการคลื่น Vector functions, line and surface integrals, Fourier series, heat and wave equations	- ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระที่ปรับปรุง
252312 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 2 3(2-2-5) Mathematical Analysis II วิชาบังคับก่อน : 252212 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1 ทอพอโลยีบนปริภูมิแบบยูคลิด ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย ทฤษฎีบทฟังก์ชันโดยปริยาย ปัญหาค่าสุดขีด ปริพันธ์หลายชั้น Topology on Euclidean spaces, limits and continuity of functions of several variables, partial differentiation, implicit function theorems, extremum problems, multiple integrals	252312 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 2 3(2-2-5) Mathematical Analysis 2 วิชาบังคับก่อน : 252212 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1 ทอพอโลยีบนปริภูมิแบบยูคลิด ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย ทฤษฎีบทฟังก์ชันโดยปริยาย ปัญหาค่าสุดขีด ปริพันธ์หลายชั้น Topology on Euclidean spaces, limits and continuity of functions of several variables, partial differentiation, implicit function theorems, extremum problems, multiple integrals.	- คงเดิม
252313 การวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์ 3(2-2-5) Vector Analysis วิชาบังคับก่อน : 252112 แคลคูลัส การดำเนินการเบื้องต้นของเวกเตอร์ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ การหาปริพันธ์ การประยุกต์ของเวกเตอร์ในวิชาเรขาคณิตและวิชากลศาสตร์ Elementary operations of vectors, vectors differentiation, integration, application of vectors to geometry and mechanics	252313 การวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์ 3(2-2-5) Vector Analysis วิชาบังคับก่อน : 252112 แคลคูลัส การดำเนินการเบื้องต้นของเวกเตอร์ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ การหาปริพันธ์ การประยุกต์ของเวกเตอร์ในวิชาเรขาคณิตและวิชากลศาสตร์ Elementary operations of vectors, vectors differentiation, integration, application of vectors to geometry and mechanics.	- คงเดิม
252314 การวิเคราะห์เชิงซ้อนเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Complex Analysis วิชาบังคับก่อน : 252112 แคลคูลัส สมบัติของจำนวนเชิงซ้อน ฟังก์ชันมูลฐาน การหาอนุพันธ์ ฟังก์ชันวิเคราะห์ การหาปริพันธ์ อนุกรมกำลัง ทฤษฎีบทส่วนตกค้างและการประยุกต์ Properties of complex numbers, elementary functions, differentiation, analytic functions, integration, power series, residue theorem and applications	252314 การวิเคราะห์เชิงซ้อนเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Complex Analysis วิชาบังคับก่อน : 252112 แคลคูลัส สมบัติของจำนวนเชิงซ้อน ฟังก์ชันมูลฐาน การหาอนุพันธ์ ฟังก์ชันวิเคราะห์ การหาปริพันธ์ อนุกรมกำลัง ทฤษฎีบทส่วนตกค้างและการประยุกต์ Properties of complex numbers, elementary functions, differentiation, analytic functions, integration, power series, residue theorem and applications.	- คงเดิม
252315 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Numerical Analysis วิชาบังคับก่อน : 252112 แคลคูลัส ผลเฉลยของสมการไม่เชิงเส้น การประมาณค่าในช่วง ฟังก์ชันการประมาณ การหาอนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของระบบสมการเชิงเส้น ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Solution of nonlinear equations, interpolation, approximation functions, numerical differentiations and integrations, numerical solution of systems of linear equations, numerical solution of ordinary differential equations	252315 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 3(2-2-5) Numerical Method วิชาบังคับก่อน : 252112 แคลคูลัส ผลเฉลยของสมการไม่เชิงเส้น การประมาณค่าในช่วง การหาอนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของระบบสมการเชิงเส้น ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Solution of nonlinear equations, interpolation, numerical differentiations and integrations, numerical solution of systems of linear equations, numerical solution of ordinary differential equations.	- เปลี่ยนชื่อวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระที่ปรับปรุง
252316 การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชันเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Functional Analysis วิชาบังคับก่อน : 252212 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับปริภูมิเมตริก เซตเปิด เซตปิด การลู่เข้า การส่งต่อเนื่อง และความบริบูรณ์ ปริภูมิเวกเตอร์ ปริภูมินอร์ม ปริภูมิบานาคและสมบัติที่เกี่ยวข้อง ปริภูมีย่อย ความเป็นกระชับและปริภูมิมิติอนันต์ ตัวดำเนินการเชิงเส้น ฟังก์ชันนัลเชิงเส้น ปริภูมิผลคูณภายใน ปริภูมิฮิลเบิร์ตและสมบัติที่เกี่ยวข้อง Basic concept of metric spaces, open sets, closed sets, convergence, continuous mappings and completeness, vector spaces, normed spaces, Banach spaces and their properties, subspaces, compactness and finite dimensional spaces, linear operators, linear functional, inner product spaces, Hilbert spaces and their properties	252316 การวิเคราะห์เชิงฟังก์ชันเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Functional Analysis วิชาบังคับก่อน : 252212 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับปริภูมิเมตริก เซตเปิด เซตปิด การลู่เข้า การส่งต่อเนื่อง และความบริบูรณ์ ปริภูมิเวกเตอร์ ปริภูมินอร์ม ปริภูมิบานาคและสมบัติที่เกี่ยวข้อง ปริภูมีย่อย ความเป็นกระชับและปริภูมิมิติอนันต์ ตัวดำเนินการเชิงเส้น ฟังก์ชันนัลเชิงเส้น ปริภูมิผลคูณภายใน ปริภูมิฮิลเบิร์ตและสมบัติที่เกี่ยวข้อง Basic concept of metric spaces, open sets, closed sets, convergence, continuous mappings and completeness, vector spaces, normed spaces, Banach spaces and their properties, subspaces, compactness and finite dimensional spaces, linear operators, linear functional, inner product spaces, Hilbert spaces and their properties.	- คงเดิม
252317 การหาค่าเหมาะที่สุดเชิงคอนเวกซ์เบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Convex Optimization วิชาบังคับก่อน : 252212 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1 เซตคอนเวกซ์ ทฤษฎีบทการแยก จุดสุดขีด ฟังก์ชันคอนเวกซ์ เกรเดียนต์ย่อย การหาอนุพันธ์ได้ของฟังก์ชันคอนเวกซ์ เงื่อนไขอันดับที่หนึ่งและอันดับที่สองสำหรับปัญหาค่าหาค่าเหมาะที่สุดเชิงเส้นที่หาอนุพันธ์ได้ กำหนดการเชิงคอนเวกซ์ เงื่อนไขที่จำเป็นและเงื่อนไขเพียงพอ ภาวะคู่กันแบบลากรองจ์ Convex sets, separation theorems, extreme points, convex functions, subgradients, differentiation of convex function, first-order and second-order condition for differentiable nonlinear programming problem, convex programming, necessary conditions and sufficient conditions, Lagrangian duality	252317 การหาค่าเหมาะที่สุดเชิงคอนเวกซ์เบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Convex Optimization วิชาบังคับก่อน : 252212 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1 เซตคอนเวกซ์ ทฤษฎีบทการแยก จุดสุดขีด ฟังก์ชันคอนเวกซ์ เกรเดียนต์ย่อย การหาอนุพันธ์ได้ของฟังก์ชันคอนเวกซ์ เงื่อนไขอันดับที่หนึ่งและอันดับที่สองสำหรับปัญหาค่าหาค่าเหมาะที่สุดเชิงเส้นที่หาอนุพันธ์ได้ กำหนดการเชิงคอนเวกซ์ เงื่อนไขที่จำเป็นและเงื่อนไขเพียงพอ ภาวะคู่กันแบบลากรองจ์ Convex sets, separation theorems, extreme points, convex functions, subgradients, differentiation of convex function, first-order and second-order condition for differentiable nonlinear programming problem, convex programming, necessary conditions and sufficient conditions, Lagrangian duality.	- คงเดิม
252318 หัวข้อพิเศษทางการวิเคราะห์ 3(2-2-5) Special Topics in Analysis การศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจทางการวิเคราะห์ เช่น ทฤษฎีจุดตรึง และหัวข้ออื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ทางกรวิเคราะห์ The study of interesting topics in analysis such as fixed point theory, and other relevant topics in analysis	252318 หัวข้อพิเศษทางการวิเคราะห์ 3(2-2-5) Special Topics in Analysis การศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจทางการวิเคราะห์ เช่น ทฤษฎีจุดตรึง การหาค่าเหมาะที่สุด และหัวข้ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทางการวิเคราะห์ The study of interesting topics in analysis such as fixed point theory, optimization, and other relevant topics in analysis.	- ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระที่ปรับปรุง
	252319 ทฤษฎีสมการเชิงฟังก์ชัน 3(2-2-5) Theory of Functional Equation แนวคิดมูลฐานของสมการเชิงฟังก์ชัน วิธีการหาผลเฉลยของสมการเชิงฟังก์ชัน ทฤษฎีบทที่เกี่ยวกับสมการเชิงฟังก์ชัน สมการเชิงฟังก์ชันโคซี สมการเชิงฟังก์ชันเจอร์เซน สมการเชิงฟังก์ชันกำลังสอง สมการเชิงฟังก์ชันกำลังสาม สมการเชิงฟังก์ชันเพกซิเตอร์ สมการเชิงฟังก์ชันพหุนาม และสมการเชิงฟังก์ชันตรีโกณมิติ บทประยุกต์และเสถียรภาพของสมการเชิงฟังก์ชันต่าง ๆ Fundamental concept of functional equation, method of solving functional equation, theory of various functional equation, Cauchy functional equation, Jensen functional equation, quadratic functional equation, cubic functional equation, pexider functional equation, polynomial functional equation, trigonometric functional equation, its applications and stability of functional equations.	- เพิ่มเข้า
252321 พีชคณิตเชิงเส้น 2 3(2-2-5) Linear Algebra II วิชาบังคับก่อน : 252221 พีชคณิตเชิงเส้น 1 ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ การดำเนินการแนวทแยงมุม ทฤษฎีบทเคย์เลย์-แฮมิลตัน พหุนามเล็กสุด ผลบวกตรงและปริภูมิย่อยเสถียร ฟังก์ชันนัลเชิงเส้น ปริภูมิคู่กัน รูปแบบเชิงเส้นคู่ ปริภูมิผลคูณภายใน กระบวนการแกรม-ชมิตต์ Eigenvalues and eigenvectors, diagonalization, Cayley-Hamilton's Theorem, minimal polynomial, direct sums and stable subspaces, linear functional, dual spaces, bilinear forms, inner product spaces, Gram-Schmidt process	252321 พีชคณิตเชิงเส้น 2 3(2-2-5) Linear Algebra 2 วิชาบังคับก่อน : 252221 พีชคณิตเชิงเส้น 1 ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ การดำเนินการแนวทแยงมุม ทฤษฎีบทเคย์เลย์-แฮมิลตัน พหุนามเล็กสุด ผลบวกตรงและปริภูมิย่อยเสถียร ฟังก์ชันนัลเชิงเส้น ปริภูมิคู่กัน รูปแบบเชิงเส้นคู่ ปริภูมิผลคูณภายใน กระบวนการแกรม-ชมิตต์ Eigenvalues and eigenvectors, diagonalization, Cayley-Hamilton's Theorem, minimal polynomial, direct sums and stable subspaces, linear functional, dual spaces, bilinear forms, inner product spaces, Gram-Schmidt process.	- คงเดิม
252322 พีชคณิตนามธรรม 2 3(2-2-5) Abstract Algebra II วิชาบังคับก่อน : 252222 พีชคณิตนามธรรม 1 ริงผลหาร ทฤษฎีบทสมมูลฐานของริง โดเมนแบบยุคลิด ริงพหุนาม ฟิรต์ภาคขยาย สปิริทิงฟิลด์ Quotient rings, ring isomorphism theorem, Euclidean domains, polynomial rings, extension fields, splitting fields	252322 พีชคณิตนามธรรม 2 3(2-2-5) Abstract Algebra 2 วิชาบังคับก่อน : 252222 พีชคณิตนามธรรม 1 ริงผลหาร ทฤษฎีบทสมมูลฐานของริง โดเมนแบบยุคลิด ริงพหุนาม ฟิรต์ภาคขยาย สปิริทิงฟิลด์ Quotient rings, ring isomorphism theorem, Euclidean domains, polynomial rings, extension fields, splitting fields.	- คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระที่ปรับปรุง
252323 ทฤษฎีจำนวน 2 3(2-2-5) Theory of Numbers II วิชาบังคับก่อน : 252223 ทฤษฎีจำนวน 1 ส่วนตกค้างกำลังสองและกฎของส่วนกลับกำลังสอง เศษส่วนต่อเนื่อง สมการไดโอแฟนไทน์ไม่เชิงเส้น จำนวนเต็มเกาส์ Quadratic residue and quadratic reciprocity law, continued fractions, nonlinear Diophantine equations, Gaussian integers	252323 ทฤษฎีจำนวน 2 3(2-2-5) Theory of Numbers II วิชาบังคับก่อน : 252223 ทฤษฎีจำนวน 1 ส่วนตกค้างกำลังสองและกฎของส่วนกลับกำลังสอง เศษส่วนต่อเนื่อง สมการไดโอแฟนไทน์ไม่เชิงเส้น จำนวนเต็มเกาส์ Quadratic residue and quadratic reciprocity law, continued fractions, nonlinear Diophantine equations, Gaussian integers.	- คงเดิม
252324 ทฤษฎีกรุป 3(2-2-5) Group Theory วิชาบังคับก่อน : 252222 พีชคณิตนามธรรม 1 กรุปและความสมมาตร นิยามและคุณสมบัติพื้นฐาน ของกรุป กรุปอิสระและพีเรนิตีของกรุป ผลบวกตรงและอา บีเลียนกรุป สมสัณฐานและภาคขยาย อนุกรมประกอบและโซลเอ เบิลกรุป กรุปสมมาตร กรุปแอกชัน กรุปจำกัดและทฤษฎีบทของ ซิลโลว์ Groups and symmetry, definition and basic properties of groups, free groups and presentations, direct sums and abelian groups, automorphisms and extensions, composition series and solvable groups, permutation groups, group action, finite groups and Sylow's theorem	252324 ทฤษฎีกรุป 3(2-2-5) Group Theory วิชาบังคับก่อน : 252222 พีชคณิตนามธรรม 1 กรุปและความสมมาตร นิยามและคุณสมบัติพื้นฐาน ของกรุป กรุปอิสระและพีเรนิตีของกรุป ผลบวกตรงและอา บีเลียนกรุป สมสัณฐานและภาคขยาย อนุกรมประกอบและโซลเอ เบิลกรุป กรุปสมมาตร กรุปแอกชัน กรุปจำกัดและทฤษฎีบทของ ซิลโลว์ Groups and symmetry, definition and basic properties of groups, free groups and presentations, direct sums and abelian groups, automorphisms and extensions, composition series and solvable groups, permutation groups, group action, finite groups and Sylow's theorem.	- คงเดิม
252325 ทฤษฎีรหัส 3(2-2-5) Coding Theory วิชาบังคับก่อน : 252221 พีชคณิตเชิงเส้น 1 ความรู้พื้นฐานสำหรับทฤษฎีรหัส รหัสเชิงเส้น การเข้า และการถอดรหัสเชิงเส้น รหัสคู่กันของรหัสเชิงเส้น รหัสวัฏจักร การแก้ไขข้อผิดพลาดและการตรวจสอบ Basic concept for coding theory, linear codes, encoding and decoding linear codes, cyclic codes, correcting and detecting errors	252325 ทฤษฎีรหัส 3(2-2-5) Coding Theory วิชาบังคับก่อน : 252221 พีชคณิตเชิงเส้น 1 หรือ 265211 พีชคณิตเชิงเส้นสำหรับวิทยาการข้อมูล ความรู้พื้นฐานสำหรับทฤษฎีรหัส รหัสเชิงเส้น การเข้า และการถอดรหัสเชิงเส้น รหัสคู่กันของรหัสเชิงเส้น รหัสวัฏจักร การแก้ไขข้อผิดพลาดและการตรวจสอบ Basic concept for coding theory, linear codes, encoding and decoding linear codes, cyclic codes, correcting and detecting errors.	- เพิ่มวิชาบังคับก่อน เรียน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระที่ปรับปรุง
252326 พหุนามเหนือฟิลด์เบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Polynomials over Fields วิชาบังคับก่อน : 252222 พีชคณิตนามธรรม 1 พหุนามเหนือฟิลด์ การดำเนินการของพหุนาม ขั้นตอนวิธีการหาร ขั้นตอนวิธีแบบยุคลิด ตัวหารร่วมมาก ตัวคูณร่วมน้อย ทฤษฎีบทการแยกตัวประกอบได้อย่างเดียว รากของพหุนาม แคลแรกเทอไรเซชันของฟิลด์จำกัด รากของพหุนามลดทอนไม่ได้ รอย นอร์ม ฐาน Polynomials over fields, operations of polynomials, division algorithm, Euclidean algorithm, greatest common divisors, least common multiples, unique factorization theorem, roots of polynomials, characterization of finite fields, roots of irreducible polynomials, traces, norms, bases	252326 พหุนามเหนือฟิลด์เบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Polynomials over Fields วิชาบังคับก่อน : 252222 พีชคณิตนามธรรม 1 พหุนามเหนือฟิลด์ การดำเนินการของพหุนาม ขั้นตอนวิธีการหาร ขั้นตอนวิธีแบบยุคลิด ตัวหารร่วมมาก ตัวคูณร่วมน้อย พหุนามลดทอนไม่ได้ ทฤษฎีบทการแยกตัวประกอบได้อย่างเดียว รากของพหุนาม แคลแรกเทอไรเซชันของฟิลด์จำกัด รากของพหุนามลดทอนไม่ได้ รอย นอร์ม ฐาน Polynomials over fields, operations of polynomials, division algorithm, Euclidean algorithm, greatest common divisors, least common multiples, irreducible polynomial, unique factorization theorem, roots of polynomials, characterization of finite fields, roots of irreducible polynomials, traces, norms, bases.	- ปรับคำอธิบายรายวิชา
252327 ทฤษฎีเซมิกรุปเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Semigroup Theory แนวคิดหลักมูลของเซมิกรุป ความสัมพันธ์ของกรีน เซมิกรุปผกผัน และเซมิกรุปการแปลง Fundamental concepts of semigroups, Green's relations, inverse semigroups and transformation semigroups	252327 ทฤษฎีเซมิกรุปเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Semigroup Theory แนวคิดหลักมูลของเซมิกรุป ความสัมพันธ์ของกรีน เซมิกรุปผกผัน และเซมิกรุปการแปลง Fundamental concepts of semigroups, Green's relations, inverse semigroups and transformation semigroups.	- คงเดิม
252328 หัวข้อพิเศษทางพีชคณิต 3(2-2-5) Special Topics in Algebra การศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจทางพีชคณิต เช่น กึ่งกรุป มอดูล ฟิลด์จำกัด และหัวข้ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทางพีชคณิต The study of interesting topics in algebra such as semigroups, modules, finite fields, and other related topics	252328 หัวข้อพิเศษทางพีชคณิต 3(2-2-5) Special Topics in Algebra การศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจทางพีชคณิต เช่น กึ่งกรุป มอดูล ฟิลด์จำกัด และหัวข้ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทางพีชคณิต The study of interesting topics in algebra such as semigroups, modules, finite fields, and other related topics.	- คงเดิม
252331 เรขาคณิต 3(2-2-5) Geometry สมบัติของรูปร่างทางเรขาคณิต เรขาคณิตแบบยูคลิด เรขาคณิตพิกัด เรขาคณิตของการแปลง เรขาคณิตแบบนอนยูคลิด Properties of geometric shapes, Euclidean geometry, coordinate geometry, transformation geometry, non-Euclidean geometry	252331 เรขาคณิต 3(2-2-5) Geometry สมบัติของรูปร่างทางเรขาคณิต เรขาคณิตแบบยูคลิด เรขาคณิตพิกัด เรขาคณิตของการแปลง เรขาคณิตแบบนอนยูคลิด Properties of geometric shapes, Euclidean geometry, coordinate geometry, transformation geometry, non-Euclidean geometry.	- คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระที่ปรับปรุง
252353 หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์เต็มหน่วย 3(2-2-5) Special Topics in Discrete Mathematics การศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจทางคณิตศาสตร์เต็มหน่วย เช่น คณิตศาสตร์เชิงการจัด และหัวข้ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง The study of interesting topics in discrete mathematics such as combinatorics, and other related topics	252353 หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์เต็มหน่วย 3(2-2-5) Special Topics in Discrete Mathematics การศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจทางคณิตศาสตร์เต็มหน่วย เช่น คณิตศาสตร์เชิงการจัด และหัวข้ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง The study of interesting topics in discrete mathematics such as combinatorics, and other related topics.	- คงเดิม
252361 ทอพอโลยีเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Topology วิชาบังคับก่อน : 252212 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1 ปริภูมิเมตริก ปริภูมิเมตริกบริบูรณ์ ปริภูมิเชิงทอพอโลยี ลำดับและการลู่เข้า ความต่อเนื่อง ความกระชับ และความเชื่อมโยง Metric spaces, complete metric spaces, topological spaces, sequences and convergence, continuity, compactness, and connectedness	252361 ทอพอโลยีเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Topology วิชาบังคับก่อน : 252212 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1 ปริภูมิเมตริก ปริภูมิเมตริกบริบูรณ์ ปริภูมิเชิงทอพอโลยี ลำดับและการลู่เข้า ความต่อเนื่อง ความกระชับ และความเชื่อมโยง Metric spaces, complete metric spaces, topological spaces, sequences and convergence, continuity, compactness, and connectedness.	- คงเดิม
252371 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย 3(2-2-5) Partial Differential Equations วิชาบังคับก่อน : 252211 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยอันดับที่หนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเชิงเส้นอันดับที่สอง โจทย์ปัญหาค่าขอบ สมการความร้อน สมการคลื่น และสมการลาปลาซ Linear and nonlinear partial differential equations, first order partial differential equations, second order linear partial differential equations, boundary value problem, heat equation, wave equation, Laplace equation	252371 สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย 3(2-2-5) Partial Differential Equations วิชาบังคับก่อน : 252211 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเชิงเส้นและไม่เชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยอันดับที่หนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเชิงเส้นอันดับที่สอง โจทย์ปัญหาค่าขอบ สมการความร้อน สมการคลื่น และสมการลาปลาซ Linear and nonlinear partial differential equations, first order partial differential equations, second order linear partial differential equations, boundary value problem, heat equation, wave equation, Laplace equation.	- คงเดิม
252372 อนุกรมฟูรีเยร์และการประยุกต์ 3(2-2-5) Fourier Series and Applications วิชาบังคับก่อน : 252311 แคลคูลัสขั้นสูง อนุกรมฟูรีเยร์ วิธีการหาอนุกรมฟูรีเยร์ โจทย์ปัญหาค่าขอบ โจทย์ปัญหาคาสตูร์ม-หลุยวิลล์และการประยุกต์ ปริพันธ์ฟูรีเยร์และการประยุกต์ ฟังก์ชันเบสเซลและการประยุกต์ Fourier series, the Fourier series method, boundary value problems, Sturm-Liouville problems and applications, Fourier integrals and applications, Bessel functions and applications	252372 อนุกรมฟูรีเยร์และการประยุกต์ 3(2-2-5) Fourier Series and Applications วิชาบังคับก่อน : 252311 แคลคูลัสขั้นสูง อนุกรมฟูรีเยร์ วิธีการหาอนุกรมฟูรีเยร์ โจทย์ปัญหาค่าขอบ โจทย์ปัญหาคาสตูร์ม-หลุยวิลล์และการประยุกต์ ปริพันธ์ฟูรีเยร์และการประยุกต์ การแปลงฟูรีเยร์และการประยุกต์ Fourier series, the Fourier series method, boundary value problems, Sturm-Liouville problems and its applications, Fourier integrals and its applications, Fourier transform and its applications.	- เปลี่ยนชื่อวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระที่ปรับปรุง
252373 การสร้างแบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Mathematical Modeling วิชาบังคับก่อน : 252211 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ ข้อมูลและฟังก์ชัน อัตราการเปลี่ยนแปลงและฟังก์ชัน เชิงเส้น แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับแบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์ แบบจำลองเชิงกราฟ กระบวนการจำลอง การจำลองโดยใช้ข้อมูล ดิบ การปรับแบบจำลอง แบบจำลองที่ใช้สมการเชิงอนุพันธ์ Data and functions, rate of change and linear functions, fundamental concept of mathematical modeling, graphical modeling, process of modeling, modeling by using raw data, model adjustment, modeling by using differential equations 252374 แคลคูลัสของการแปรผันเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Calculus of Variations วิชาบังคับก่อน : 252211 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ การแปรผันของฟังก์ชันที่ขึ้นอยู่กับฟังก์ชันหนึ่งตัว แปร การแปรผันของฟังก์ชันที่ขึ้นอยู่กับฟังก์ชันไม่ทราบค่า n ฟังก์ชัน การแปรผันของฟังก์ชันที่ขึ้นอยู่กับฟังก์ชันหลายตัว แปร วิธีตรงในปัญหาการแปรผัน ได้แก่ วิธีผลต่างสี่เหลี่ยมของออย เลอร์ วิธีรีทซ์ และวิธีแคนโทโรวิช The variation of functional depending on function of one variable, the variation of functional depending on n unknown functions, the variation of functional depending on function of several variables, direct method in variational problems such as Euler's finite difference method, Ritz method and Kantorovich method 252375 ซอฟต์แวร์ทางคณิตศาสตร์ 3(2-2-5) Mathematical Software การใช้ซอฟต์แวร์ทางคณิตศาสตร์ เช่น เลเทค แมทแลบ แมททิแมทิกา หรือ เมเปิล เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ Using mathematical software such as LaTeX, MATLAB, Mathematica or Maple for academic purposes	252373 การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์เบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Mathematical Modeling วิชาบังคับก่อน : 252211 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ ข้อมูลและฟังก์ชัน การประยุกต์ของฟังก์ชัน แนวคิด เบื้องต้นเกี่ยวกับตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ กระบวนการสร้างตัวแบบ เชิงคณิตศาสตร์ การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์โดยใช้ข้อมูลดิบ ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ที่ใช้สมการเชิงอนุพันธ์และการวิเคราะห์ Data and functions, applications of function, fundamental concept of mathematical modeling, process of mathematical model construction, constructing model by using raw data, mathematical model with differential equations and its analysis. 252374 แคลคูลัสของการแปรผันเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Calculus of Variations วิชาบังคับก่อน : 252211 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ การแปรผันของฟังก์ชันที่ขึ้นอยู่กับฟังก์ชันหนึ่งตัว แปร การแปรผันของฟังก์ชันที่ขึ้นอยู่กับฟังก์ชันไม่ทราบค่า n ฟังก์ชัน การแปรผันของฟังก์ชันที่ขึ้นอยู่กับฟังก์ชันหลายตัว แปร วิธีตรงในปัญหาการแปรผัน ได้แก่ วิธีผลต่างสี่เหลี่ยมของออย เลอร์ วิธีรีทซ์ และวิธีแคนโทโรวิช The variation of functional depending on function of one variable, the variation of functional depending on n unknown functions, the variation of functional depending on function of several variables, direct method in variational problems such as Euler's finite difference method, Ritz method and Kantorovich method. 252375 ซอฟต์แวร์ทางคณิตศาสตร์ 3(2-2-5) Mathematical Software การใช้ซอฟต์แวร์ทางคณิตศาสตร์ เช่น เลเทค แมทแลบ แมททิแมทิกา หรือ เมเปิล เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ Using mathematical software such as LaTeX, MATLAB, Mathematica or Maple for academic purposes.	- เปลี่ยนชื่อวิชา - ปรับคำอธิบาย รายวิชา - คงเดิม - คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระที่ปรับปรุง
252376 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับการเงิน 3(2-2-5) Advanced Mathematics for Finance วิชาบังคับก่อน : 252112 แคลคูลัส แบบจำลองทางการเงินและราคาหุ้น การคำนวณตราสารหนี้และตราสารอนุพันธ์ด้วยวิธีแบล็ค-โชลส์และต้นไม้ทวินาม การวิเคราะห์ความเคลื่อนไหวของราคาตราสารอนุพันธ์จากพารามิเตอร์ของสูตรแบล็ค-โชลส์ การจัดการความเสี่ยงโดยการทำให้แบบเดลตา การคำนวณเกี่ยวกับตราสารอนุพันธ์แบบพิเศษและแบบจำลองอัตราดอกเบี้ย Continuous-time financial models and riskless asset pricing, Black-Scholes theory and Binomial tree, Arbitrage free pricing of European, american, and exotic options, optimal topics: stochastic volatility and jump-diffusion models, continuous-time interest rate models, pricing bonds and derivatives on interest rates 252377 วิธีเชิงตัวเลขสำหรับการเชิงอนุพันธ์ย่อย 3(2-2-5) Numerical Methods for Partial Differential Equations การหาผลเฉลยเชิงตัวเลขโดยวิธีการต่างๆ ของสมการเชิงอนุพันธ์ย่อยแบบเชิงวงรี แบบพาราโบลา และแบบไฮเพอร์โบลา รวมทั้งการแก้ปัญหาสมการอินทิกรัลในปัญหาประยุกต์ทางวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ การเงินการธนาคาร และสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง A presentation of the fundamentals of modern numerical techniques for a wide range of linear and nonlinear elliptic, parabolic and hyperbolic partial differential equations and integral equations central to a wide variety of applications in science, engineering, finance, and other fields 252378 หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ 3(2-2-5) Special Topics in Applied Mathematics การศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ เช่น ผลต่างอันดับ ทฤษฎีบทสมการเชิงอนุพันธ์ และหัวข้ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ The study of interesting topics in applied mathematics such as finite difference, theory of differential equations and other related topics in applied mathematics	252381 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับการเงิน 3(2-2-5) Advanced Mathematics for Finance วิชาบังคับก่อน : 252112 แคลคูลัส แบบจำลองทางการเงินและราคาหุ้น การคำนวณตราสารหนี้และตราสารอนุพันธ์ด้วยวิธีแบล็ค-โชลส์-เมอร์ตันและต้นไม้ทวินาม การประเมินราคาจากการไม่มีอาบิพราจสำหรับออปชั่นแบบยุโรป อเมริกาและแบบพิเศษ การวิเคราะห์ความเคลื่อนไหวของราคาตราสารอนุพันธ์จากพารามิเตอร์ของสูตรแบล็ค-โชลส์-เมอร์ตัน การจัดการความเสี่ยงโดยการทำให้แบบเดลตา การคำนวณเกี่ยวกับตราสารอนุพันธ์แบบพิเศษและแบบจำลองอัตราดอกเบี้ย Continuous-time financial models and riskless asset pricing, Black-Scholes-Merton pricing theory and binomial tree, arbitrage free pricing of European, American, and exotic options, stochastic volatility and jump-diffusion models, continuous-time interest rate models, pricing and hedging on fixed income securities. 252378 หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ 3(2-2-5) Special Topics in Applied Mathematics การศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ เช่น ผลต่างอันดับ ทฤษฎีบทสมการเชิงอนุพันธ์ และหัวข้ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทางคณิตศาสตร์ประยุกต์ The study of interesting topics in applied mathematics such as finite difference, theory of differential equations and other related topics in applied mathematics.	- เปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชา - ตัดออก - คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระที่ปรับปรุง
252379 หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5) Special Topics in Mathematics Education การศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจทางคณิตศาสตร์ศึกษาและ เป็นประโยชน์ต่องานด้านคณิตศาสตร์ศึกษาตามความเหมาะสม กับสภาพปัจจุบัน The study of interesting topics in mathematics education and benefit to mathematics education which appropriate with current situation 252381 คณิตศาสตร์ประกันชีวิต 2 3(2-2-5) Life Insurance Mathematics II วิชาบังคับก่อน: 25283 คณิตศาสตร์ประกันชีวิต 1 ผลประโยชน์จากเบี้ยประกัน การวิเคราะห์ ผลประโยชน์เงินสำรอง ฟังก์ชันชีวิตหลายตัว ตัวแบบลดลงหลาย ตัวและบทประยุกต์สำหรับกองทุนบำเหน็จบำนาญ แบบจำลอง ความเสี่ยงโดยรวมและบทประยุกต์สำหรับการรับประกันต่อ Benefit premium, analysis of benefit reserve, multiple life functions, multiple decrement models and applications to pension fund, collective risk model and its application to reinsurance 252382 ตัวแบบคณิตศาสตร์ประกันภัย 3(2-2-5) Actuarial Models หลักการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ประกันภัย การแจกแจงและฟังก์ชันความหนาแน่นของอายุอย่างสุ่ม ฟังก์ชัน การอยู่รอด ขั้นตอนการประเมินสำหรับการกระจายของอายุ ตัว ประมาณภาวะน่าจะเป็นสูงสุดสำหรับการเปลี่ยนแปลงความเข้ม ตัวแบบแบบทวินามและพัชของของการตาย การประมาณค่าอายุ ขึ้นอยู่กับความเข้มของการเปลี่ยนแปลง Principle of actuarial modeling, distribution and density functions of the random future lifetime, survival function, estimation procedures for lifetime distributions, maximum likelihood estimators for the transition intensities, binomial and Poisson models of mortality, estimation of age-dependent transition intensities 252383 เครื่องมือสำหรับการคำนวณทางการเงิน 3(2-2-5) Tools for Computational Finance การสร้างจำนวนสุ่มและตัวแปรสุ่ม การสร้างวิถีตัวอย่าง และบทประยุกต์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์ โตะแคสติก เทคนิคการลดความแปรปรวน วิธีการผลต่างจำกัดและ ตราสารสิทธิมาตรฐาน การกำหนดราคาของตราสารสิทธิเอกโซติก Generating random numbers and random variables, generating sample paths and applications, numerical integration of stochastic differential equations, variance reduction techniques, finite difference method and standard option, pricing of exotic option	252370 หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์ศึกษา 3(2-2-5) Special Topics in Mathematics Education การศึกษาหัวข้อทางคณิตศาสตร์ศึกษาที่น่าสนใจและ เป็นประโยชน์ต่องานด้านคณิตศาสตร์ศึกษาตามความเหมาะสม กับสภาพปัจจุบัน The study of interesting mathematics education topics which benefit and appropriate to mathematics education in the current situation.	- ปรับคำอธิบาย รายวิชา - เปลี่ยนรหัสวิชา - ตัดออก - ตัดออก - ตัดออก

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระที่ปรับปรุง
252384 ทฤษฎีความน่าจะเป็นและกระบวนการสุ่ม 3(2-2-5) Probability Theory and Random Process เหตุการณ์และความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงของตัวแปรสุ่ม ตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่อง ตัวแปรสุ่มต่อเนื่อง ฟังก์ชันก่อกำเนิดและบทประยุกต์ โซมาร์คอฟ การลู่เข้าของตัวแปรสุ่ม กระบวนการสุ่ม กระบวนการนิ่งและมาร์ติงเกล Events and their probabilities, random variables and their distributions, discrete random variables, continuous random variables, generating functions and their applications, Markov chains, convergence of random variable, random processes, stationary processes and martingales	252382 ทฤษฎีความน่าจะเป็นและกระบวนการสุ่ม 3(2-2-5) Probability Theory and Random Process เหตุการณ์และความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงของตัวแปรสุ่ม ตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่อง ตัวแปรสุ่มต่อเนื่อง ฟังก์ชันก่อกำเนิดและบทประยุกต์ โซมาร์คอฟ การลู่เข้าของตัวแปรสุ่ม กระบวนการสุ่ม กระบวนการนิ่งและมาร์ติงเกล Events and their probabilities, random variables and their distributions, discrete random variables, continuous random variables, generating functions and their applications, Markov chains, convergence of random variable, random processes, stationary processes and martingales.	- เปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชา
252385 แคลคูลัสโตแคสติกเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Stochastic Calculus แนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีความน่าจะเป็น ปริพันธ์แบบรีมันน์และปริพันธ์แบบรีมันน์-สติลเจส ปริพันธ์แบบไอโตและบทตั้งไอโต สมการเชิงอนุพันธ์โตแคสติกแบบไอโต บทประยุกต์ของสโตแคสติกแคลคูลัสในทางการเงิน Basic concepts of probability theory, Riemann and Riemann-Stieltjes integrals, Ito integral and the Ito Lemma, Ito stochastic differential equations, applications of stochastic calculus in finance	252383 แคลคูลัสโตแคสติกเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Stochastic Calculus แนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีความน่าจะเป็น ปริพันธ์แบบรีมันน์และปริพันธ์แบบรีมันน์-สติลเจส ปริพันธ์แบบไอโตและบทตั้งไอโต สมการเชิงอนุพันธ์โตแคสติกแบบไอโต บทประยุกต์ของสโตแคสติกแคลคูลัสในทางการเงิน Basic concepts of probability theory, Riemann and Riemann-Stieltjes integrals, Ito integral and the Ito Lemma, Ito stochastic differential equations, applications of stochastic calculus in finance.	- เปลี่ยนรหัสวิชา
252386 การปฏิบัติคณิตศาสตร์ประกันภัย 3(2-2-5) Actuarial Practice อาชีพนักคณิตศาสตร์ประกันภัย หัวข้อทางคณิตศาสตร์ประกันภัยที่เป็นปัจจุบัน ความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยงภายในสถาบันการเงินและบริษัทอื่น โครงการกลุ่มและเกมการแข่งขันทางธุรกิจ The actuarial profession, current actuarial topics, risk and risk management within financial institutions and other enterprises, group project and competitive business game		- ตัดออก
252387 ตัวแบบอัตราดอกเบี้ย 3(2-2-5) Interest Rate Models ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับตลาดพันธบัตร การกำหนดราคาแบบไม่มีอาร์บิทราจ ตัวแบบทวินามเวลาไม่ต่อเนื่อง ตัวแบบอัตราดอกเบี้ยเวลาต่อเนื่อง ตัวแบบหลายปัจจัย ตัวแบบการตลาดลิบอร์ Introduction to bond markets, arbitrage-free pricing, discrete-time binomial models, continuous-time interest rate models, multifactor models, Libor market model	252384 ตัวแบบอัตราดอกเบี้ย 3(2-2-5) Interest Rate Models ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับตลาดพันธบัตร การประเมินราคาแบบไม่มีอาร์บิทราจ ตัวแบบทวินามเวลาไม่ต่อเนื่อง ตัวแบบอัตราดอกเบี้ยเวลาต่อเนื่อง ตัวแบบหลายปัจจัย Introduction to bond markets, arbitrage-free pricing, discrete-time binomial models, continuous-time interest rate models, multifactor models.	- เปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระที่ปรับปรุง
252388 การโปรแกรมสโตแคสติกเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Stochastic Programming ปัญหาความไม่แน่นอนและการสร้างแบบจำลองใน ปัญหาการหาค่าเหมาะสมที่สุด คุณสมบัติพื้นฐานและวิธีการ แก้ปัญหาสำหรับการโปรแกรมสโตแคสติก และการประมาณค่า ใกล้เคียงและวิธีการสุ่มตัวอย่าง Uncertainty and modeling issues in optimization problems, basic properties and solution methods for stochastic programming, and approximation and sampling methods	252385 การโปรแกรมสโตแคสติกเบื้องต้น 3(2-2-5) Introduction to Stochastic Programming ประเด็นความไม่แน่นอนและการสร้างแบบจำลองใน ปัญหาการหาค่าเหมาะสมที่สุด คุณสมบัติพื้นฐานและวิธีการ แก้ปัญหาสำหรับการโปรแกรมสโตแคสติก และการประมาณค่า ใกล้เคียงและวิธีการสุ่มตัวอย่าง Uncertainty and modeling issues in optimization problems, basic properties and solution methods for stochastic programming, and approximation and sampling methods.	- เปลี่ยนรหัสวิชา - ปรับคำอธิบาย รายวิชา
252391 สัมมนา 1(0-2-1) Seminar การฝึกค้นคว้า การอ่าน การคิดวิเคราะห์ ผลงานวิจัย หรือบทความทางวิชาการทางคณิตศาสตร์ ที่กำลังอยู่ในความ สนใจ Practicing how to search, reading and critical thinking of research or article of current interest in mathematics	252389 หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์สำหรับเศรษฐศาสตร์ 3(2-2-5) Special Topics in Mathematics for Economics การศึกษาหัวข้อการประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์สำหรับ เศรษฐศาสตร์ที่น่าสนใจและเหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน The study of interesting applications of mathematics for economics topics which benefit and appropriate in the current situation.	- เพิ่มเข้า
252391 สัมมนา 1(0-2-1) Seminar การฝึกค้นคว้า การอ่าน การคิดวิเคราะห์ ผลงานวิจัย หรือบทความทางวิชาการทางคณิตศาสตร์ ที่กำลังอยู่ในความ สนใจ Practicing how to search, reading and critical thinking of research or article of current interest in mathematics	252391 สัมมนา 1(0-2-1) Seminar การฝึกค้นคว้า การอ่าน การคิดวิเคราะห์ ผลงานวิจัย หรือบทความทางวิชาการทางคณิตศาสตร์ ที่กำลังอยู่ในความ สนใจ Practicing how to search, reading and critical thinking of research or article of current interest in mathematics.	- คงเดิม
252400 โครงการคณิตศาสตร์ 3(2-2-5) Mathematics Project ศึกษาความหมาย แนวคิด หลักการ และขั้นตอนของ การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบโครงการและการแก้ปัญหา Study meaning, concepts, principles of project approach and problem solving learning management in Mathematics	252401 คณิตศาสตร์มูลฐานสำหรับครู 3(2-2-5) Fundamental Mathematics for Teacher ทฤษฎีเซตเบื้องต้น ตรรกศาสตร์เบื้องต้น ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน ฟังก์ชันเอกโพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ระบบจำนวนจริง จำนวนเชิงซ้อน เวกเตอร์ใน ระบบสามมิติ Introduction to set theory, introduction to logic, relations and functions, exponential and logarithmic functions, trigonometric function, real number system, complex number, vectors in three dimensions	- ตัดออก

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	สาระที่ปรับปรุง
252402 ทฤษฎีสมการเบื้องต้นสำหรับครู 3(2-2-5) Introduction to Theory of Equations for Teacher สมการพหุนามและราก โดยเฉพาะอย่างยิ่งสมการกำลังสามและกำลังสี่ การแยกกันของราก สมการไดโอแฟนไทน์ Polynomial equations and their roots, particularly cubic and biquadratic equations; separation of roots; Diophantine equations		- ตัดออก
252491 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 6 หน่วยกิต Undergraduate Thesis การดำเนินงานวิจัยภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งอาจนำไปสู่แนวคิด วิธีการ หรือการค้นพบใหม่ในสาขาคณิตศาสตร์หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง Conducting research under the supervision of the advisor which may lead to the concepts, methods or new discoveries in mathematics or related fields	252491 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 6 หน่วยกิต Undergraduate Thesis การดำเนินงานวิจัยภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งอาจนำไปสู่แนวคิด วิธีการ หรือการค้นพบใหม่ในสาขาคณิตศาสตร์หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง Conducting research under the supervision of the advisor which may lead to the concepts, methods or new discoveries in mathematics or related fields.	- คงเดิม
252492 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต Co-operative Education การฝึกปฏิบัติงานภายในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน หรือต่างประเทศโดยได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย Practice in the governmental or private organization or in the foreign country under the university permission	252492 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต Co-operative Education การฝึกปฏิบัติงานภายในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน หรือต่างประเทศโดยได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย Practice in the governmental or private organization or in the foreign country under the university permission.	- คงเดิม
252493 การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ 6 หน่วยกิต International Academic or Professional Training การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศด้านคณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ หรือ สถิติ หรือ งานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง International academic or professional training in mathematics, computer, statistics or other related fields	252493 การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ 6 หน่วยกิต International Academic or Professional Training การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศด้านคณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ หรือ สถิติ หรือ งานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง International academic or professional training in mathematics, computer, statistics or other related fields.	- คงเดิม
	261201 กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในวิชาฟิสิกส์ 1(1-0-2) Scientific Methods in Physics กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับค่าความคลาดเคลื่อน ข้อมูลตัวแปร เครื่องมือและการวัด เหตุผลและตรรกในการทดลอง ทฤษฎีทางสถิติที่ใช้วิเคราะห์ผลการวัด การบันทึกผลการทดลอง กราฟชนิดต่าง ๆ และการวิเคราะห์ การคำนวณค่าความคลาดเคลื่อน การเขียนรายงานและบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์ Scientific process, introduction to error, variables, laboratory instruments and methods, reason and logic for experiment, statistical theory for error calculations in practice, records and graphs for the experiment, how to write scientific report and scientific articles.	- เพิ่มรายวิชา

**ตารางเปรียบเทียบรายวิชากับเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี
สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ.ศ. 2554 (มคอ. 1)**

องค์ความรู้ตาม มคอ. 1	รายวิชาที่เกี่ยวข้อง หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	
1. วิชาแกน		
1.1 คณิตศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)	252111 แคลคูลัสมูลฐาน	3(2-2-5)
- ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน	252112 แคลคูลัส	3(2-2-5)
- อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์		
- ปริพันธ์และการประยุกต์		
- อนุกรมอนันต์		
- ฟังก์ชันหลายตัวแปร		
- ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร		
- อนุพันธ์ย่อย		
1.2 เคมีทั่วไปหรือพื้นฐาน (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)	256103 เคมีเบื้องต้น	4(3-3-7)
1.3 ชีววิทยาทั่วไปหรือพื้นฐาน (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)	258101 ชีววิทยาเบื้องต้น	3(3-0-6)
	258102 ปฏิบัติการชีววิทยา	1(0-3-2)
1.4 ฟิสิกส์ทั่วไปหรือพื้นฐาน (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)	261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น	4(3-3-7)
2. วิชาเฉพาะด้านบังคับ		
2.1 หลักการทางคณิตศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)	261201 กระบวนวิธีทางวิทยาศาสตร์ในวิชาฟิสิกส์	
- ตรรกศาสตร์เชิงสัญลักษณ์		1(1-0-2)
- ระเบียบวิธีวิธีการพิสูจน์โดยใช้ตัวแบบจากหัวข้อ	252140 แนวคิดหลักมูลของคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
- เซต	252240 หลักคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
- ความสัมพันธ์	252223 ทฤษฎีจำนวน 1	3(2-2-5)
- ฟังก์ชัน	252251 คณิตศาสตร์เต็มหน่วย	3(2-2-5)
- ทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น		
2.2 ฟิสิกส์เชิงเส้น (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)	252221 ฟิสิกส์เชิงเส้น 1	3(2-2-5)
- เมทริกซ์		
- ดีเทอร์มิแนนต์		
- ระบบสมการเชิงเส้น		
- การดำเนินการขั้นมูลฐาน		
- ปริภูมิเวกเตอร์		
- การแปลงเชิงเส้น		
- ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ		
- การประยุกต์		

องค์ความรู้ตาม มคอ. 1	รายวิชาที่เกี่ยวข้อง หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
- ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ - การประยุกต์	
2.3 แคลคูลัส (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต) - ปริภูมิยุคลิด - อนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร - อนุพันธ์ระดับสูงของการประยุกต์ของอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร - ปริพันธ์หลายชั้น - ระบบพิกัดและการหาปริพันธ์ในระบบต่างๆ - ปริพันธ์ตามเส้น - ปริพันธ์ตามผิว - ทฤษฎีบทปริพันธ์	252311 แคลคูลัสขั้นสูง 3(2-2-5)
2.4 สมการเชิงอนุพันธ์ (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต) - สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง - สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง - สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูงและการประยุกต์ - สมการเชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร - ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น - ผลการแปลงลาปลาซและการประยุกต์ - อนุกรมฟูรีเยร์ - ข้อปัญหาค่าขอบ - สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น	252211 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ 3(2-2-5)
2.5 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต) - ระบบจำนวนจริง - ทอพอโลยีบนจำนวนจริง - ลำดับของจำนวนจริง - ลิมิตและความต่อเนื่อง - การหาอนุพันธ์และปริพันธ์รีมันน์ - อนุกรมของจำนวนจริง	252212 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1 3(2-2-5)
2.6 พีชคณิตนามธรรม (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต) - กรุป - รিং - ฟิวด์ - การประยุกต์	252222 พีชคณิตนามธรรม 1 3(2-2-5)

องค์ความรู้ตาม มคอ. 1	รายวิชาที่เกี่ยวข้อง หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564
2.7 ตัวแปรเชิงซ้อน (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต) - ระบบจำนวนเชิงซ้อน - การหาอนุพันธ์ - การหาปริพันธ์ - อนุกรมลอเรนต์ - ทฤษฎีบทส่วนตกค้างและการประยุกต์ - การส่งคงรูป	252314 การวิเคราะห์เชิงซ้อนเบื้องต้น 3(2-2-5)
2.8 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต) - การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน - ผลเฉลยของสมการแบบไม่เชิงเส้น - ผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น - การประมาณค่าในช่วง - การประมาณค่ากำลังสองน้อยที่สุด - อนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข - ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์	252315 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข 3(2-2-5)
2.9 ความน่าจะเป็นและสถิติ (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต) - แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับความน่าจะเป็น - การแจกแจงความน่าจะเป็น - การแจกแจงแบบสุ่มที่สำคัญ - การประมาณค่า - ช่วงแห่งความเชื่อมั่น - การทดสอบสมมติฐาน - การวิเคราะห์ความแปรปรวน - การถดถอย - ค่าสหสัมพันธ์ - การทดสอบไคสแควร์ - สถิติไม่อิงพารามิเตอร์	255121 สถิติวิเคราะห์ 3(2-2-5)
2.10 สัมมนา (ไม่น้อยกว่า 1 หน่วยกิต) - การนำเสนอบทความทางวิชาการในสาขาคณิตศาสตร์จากวารสารวิชาการเพื่อการอภิปราย	252391 สัมมนา 1(0-2-1)
2.11 โครงการ (ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต) - การทำวิจัยโดยคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อแสดงให้เห็นชัดเจนว่านักศึกษาสามารถประยุกต์วิธีคิดแบบวิทยาศาสตร์และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และสามารถรายงานผลงานวิจัยตามหลักการเขียนบทความทางวิชาการได้	252491 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 6 หน่วยกิต 252492 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต 252493 การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ 6 หน่วยกิต

เอกสารแนบหมายเลข 3

ตารางเปรียบเทียบแผนการศึกษา

ตารางเปรียบเทียบ
แผนการศึกษาหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559 กับแผนการศึกษาหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

แผนการศึกษา สำหรับปริญญาตรีทางวิชาการ

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หน่วยกิต
ชั้นปีที่ 1 (ต้น)		ชั้นปีที่ 1 (ต้น)	
001xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(2-2-5)	001xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาภาษา		กลุ่มภาษาอังกฤษ	
001xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(2-2-5)	001xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาภาษา		กลุ่มภาษาไทย	
001xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(2-2-5)	001xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(2-2-5)
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		มนุษยศาสตร์	
001xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(2-2-5)	001281 กีฬาและการออกกำลังกาย (วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		Sports and Exercises	
001281 กีฬาและการออกกำลังกาย (วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)	252111 แคลคูลัสมูลฐาน	3(2-2-5)
Sports and Exercises		Fundamental Calculus	
252111 แคลคูลัสมูลฐาน	4(4-0-8)	256103 เคมีเบื้องต้น	4(3-3-7)
Fundamental Calculus		Introductory Chemistry	
256103 เคมีเบื้องต้น	4(3-3-7)	261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น	4(3-3-7)
Introductory Chemistry		Introductory Physics	
รวม	20	รวม	20
หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หน่วยกิต
ชั้นปีที่ 1 (ปลาย)		ชั้นปีที่ 1 (ปลาย)	
001xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(2-2-5)	001xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาภาษา		กลุ่มวิชาภาษา	
001xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(2-2-5)	001xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(2-2-5)
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	
001xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(2-2-5)	252112 แคลคูลัส	3(2-2-5)
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		Calculus	
252100 ประวัติและการพัฒนาการของคณิตศาสตร์	1(1-0-2)	252140 แนวคิดหลักมูลของคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
History and Development of		Fundamental Concepts of	
Mathematics		Mathematics	
252112 แคลคูลัส	4(4-0-8)	252251 คณิตศาสตร์เต็มหน่วย	3(2-2-5)
Calculus		Discrete Mathematics	
252141 หลักคณิตศาสตร์	3(2-2-5)	258101 ชีววิทยาเบื้องต้น	3(3-0-6)
Principles of Mathematics		Introductory Biology	
261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น	4(3-3-7)	258102 ปฏิบัติการชีววิทยา	1(0-3-2)
Introductory Physics		Laboratory in Biology	
รวม	21	รวม	19

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หน่วยกิต
ชั้นปีที่ 2 (ต้น)		ชั้นปีที่ 2 (ต้น)	
001xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา	3(2-2-5)	001xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา	3(2-2-5)
001xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(2-2-5)	001xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(2-2-5)
252221 พีชคณิตเชิงเส้น 1 Linear Algebra I	3(2-2-5)	252211 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Ordinary Differential Equations	3(2-2-5)
252223 ทฤษฎีจำนวน 1 Theory of Numbers I	3(2-2-5)	252240 หลักคณิตศาสตร์ Principles of Mathematics	3(2-2-5)
254271 พื้นฐานทางการเขียนโปรแกรม Fundamentals of Programming	3(2-2-5)	254271 พื้นฐานทางการเขียนโปรแกรม Fundamentals of Programming	3(2-2-5)
258101 ชีววิทยาเบื้องต้น Introductory Biology	4(3-3-7)	255121 สถิติวิเคราะห์ Statistical Analysis	3(2-2-5)
261201 กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในวิชาฟิสิกส์ Scientific Methods in Physics	1(1-0-2)	261201 กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในวิชาฟิสิกส์ Scientific Methods in Physics	1(1-0-2)
รวม	19	รวม	19
หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หน่วยกิต
ชั้นปีที่ 2 (ปลาย)		ชั้นปีที่ 2 (ปลาย)	
001xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(2-2-5)	001xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(2-2-5)
252200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ เฉพาะในคณิตศาสตร์ Communicative English for Specific Purposes in Mathematics	1(0-2-1)	001xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
252211 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ Ordinary Differential Equations	3(2-2-5)	252200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ เฉพาะ Communicative English for Specific Purposes	1(0-2-1)
252212 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1 Mathematical Analysis I	3(2-2-5)	252212 การวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ 1 Mathematical Analysis 1	3(2-2-5)
252222 พีชคณิตนามธรรม 1 Abstract Algebra I	3(2-2-5)	252221 พีชคณิตเชิงเส้น 1 Linear Algebra 1	3(2-2-5)
252251 คณิตศาสตร์เต็มหน่วย Discrete Mathematics	3(2-2-5)	252223 ทฤษฎีจำนวน 1 Theory of Numbers 1	3(2-2-5)
255121 สถิติวิเคราะห์ Statistical Analysis	3(2-2-5)	รวม	16
รวม	19		

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หน่วยกิต
ชั้นปีที่ 3 (ต้น)		ชั้นปีที่ 3 (ต้น)	
252300 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์ เชิงวิชาการในคณิตศาสตร์ Communicative English for Academic Analysis in Mathematics	1(0-2-1)	001xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
252311 แคลคูลัสขั้นสูง Advanced Calculus	3(2-2-5)	252222 พีชคณิตนามธรรม 1 Abstract Algebra 1	3(2-2-5)
252315 การวิเคราะห์เชิงตัวเลขเบื้องต้น Introduction to Numerical Analysis	3(2-2-5)	252300 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์ เชิงวิชาการ Communicative English for Academic Analysis	1(0-2-1)
xxxxxx วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)	252311 แคลคูลัสขั้นสูง Advanced Calculus	3(2-2-5)
xxxxxx วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)	252315 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข Numerical Methods	3(2-2-5)
xxxxxx วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)	xxxxxx วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxx วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)	รวม	16
รวม	19		
หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หน่วยกิต
ชั้นปีที่ 3 (ปลาย)		ชั้นปีที่ 3 (ปลาย)	
252301 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ ผลงานในคณิตศาสตร์ Communicative English for Research Presentation in Mathematics	1(0-2-1)	252301 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ ผลงาน Communicative English for Research Presentation	1(0-2-1)
252314 การวิเคราะห์เชิงซ้อนเบื้องต้น Introduction to Complex Analysis	3(2-2-5)	252314 การวิเคราะห์เชิงซ้อนเบื้องต้น Introduction to Complex Analysis	3(2-2-5)
252391 สัมมนา Seminar	1(0-2-1)	xxxxxx วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxx วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)	xxxxxx วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
xxxxxx วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)	xxxxxx วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)
xxxxxx วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)	รวม	13
xxxxxx วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)		
xxxxxx วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)		
รวม	20		

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หน่วยกิต
ชั้นปีที่ 4 (ต้น)		ชั้นปีที่ 4 (ต้น)	
กลุ่มที่ 1		252391 สัมมนา	1(0-2-1)
252491 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี	6	Seminar	
Undergraduate Thesis		xxxxxx วิชาเลือก	3(x-x-x)
หรือ		Elective Course	
กลุ่มที่ 2		xxxxxx วิชาเลือก	3(x-x-x)
252492 สหกิจศึกษา	6	Elective Course	
Co-operative Education		xxxxxx วิชาเลือก	3(x-x-x)
252493 การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ	6	Elective Course	
International Academic or		xxxxxx วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
Professional Training		Free Elective	
รวม	6	รวม	13
หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564	หน่วยกิต
ชั้นปีที่ 4 (ปลาย)		ชั้นปีที่ 4 (ปลาย)	
กลุ่มที่ 1		252491 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี	6
252491 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี	6	Undergraduate Thesis	
Undergraduate Thesis		หรือ	
หรือ		252492 สหกิจศึกษา	6
กลุ่มที่ 2		Co-operative Education	
252492 สหกิจศึกษา	6	หรือ	
Co-operative Education		252493 การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ	6
252493 การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ	6	International Academic or	
International Academic or		Professional Training	
Professional Training		รวม	6
รวม	6		

สาระการปรับปรุงหลักสูตร

1. ปรับลำดับการเรียนรู้รายวิชาบังคับในหลักสูตร เพื่อให้บัณฑิตได้เรียนให้สอดคล้องกับหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาที่ปรับปรุงปี พ.ศ. 2560
2. เปลี่ยนโครงสร้างจำนวนหน่วยกิตในแต่ละภาคการเรียนตามความต้องการของนิสิต และให้เรียนอย่างมีความสุข
3. เพิ่มรายวิชาเลือก เพื่อให้เกิดความทันสมัย และเพิ่มทางเลือกในการศึกษาตามความสนใจของนิสิต
4. มีรายวิชาเลือกเพิ่มเติมเพื่อประโยชน์ในการประกอบอาชีพหลังสำเร็จการศึกษา
5. เพื่อให้สอดคล้องตามนโยบาย 3I (Integration innovation and international) ของอธิการบดีของมหาวิทยาลัย

เอกสารแนบหมายเลข 4

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ศาสตราจารย์ ดร.สมยศ พลับเที่ยง

(ภาษาอังกฤษ): Prof.Dr.Somyot Plubtieng

ลำดับที่	รายละเอียดการประเมิน	จำนวนผลงาน				
		2563	2562	2561	2560	2559
1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	1	1	4	4	7
รวมจำนวนผลงานทางวิชาการระหว่างปี 2563-2559		17 ผลงาน				

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ศาสตราจารย์ ดร.สมยศ พลับเที่ยง

(ภาษาอังกฤษ) : Prof.Dr.Somyot Plubtieng

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ.2563-2559 หรือ ค.ศ.2020-2016)	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับ การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ ระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับ นานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบ คณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตาม ประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทาง วิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	หน้าหลัก
1. Seangwattana, T., Plubtieng, S., & Yuying, T. (2020). An extragradient method without monotonicity. <i>Thai Journal of Mathematics</i>, 18(1), 94-103. 2. Witthayarat, U., Jaiboon, C., Plubtieng, S., & Katchang, P. (2019). On solving the variational inequality and fixed point problems in q-uniformly smooth Banach spaces. <i>Fixed Point Theory</i> 20(1), 365-388. 3. Yuying, T., Dinh, B.V., Kim, D.S., & Plubtieng, S. (2018). Extragradient subgradient methods for solving bilevel equilibrium problems. <i>Journal of Inequalities and Applications</i>, 327. Doi:10.1186/s13660-018-1898-1. 4. Junlouchai, P., & Plubtieng, S. (2018). A systems of variational inclusion problem for generalized accretive operators in Banach spaces. <i>Journal of Nonlinear and Convex Analysis</i>, 19, 1609-1619. 5. Buranakorn, K., Plubtieng, S., & Yuying, T. (2018). New forward backward splitting methods for solving pseudomonotone variational inequalities. <i>Thai Journal of Mathematics</i>, 16, 489-502. 6. Buranakorn, K., Farajzadeh, A.P., & Plubtieng, S. (2018). Comparison of two kinds of modified prediction- correction methods for pseudomonotone variational inequalities. <i>Applied Mathematics and Information Sciences</i>, 12, 501-508. 7. Yuying, T., & Plubtieng, S. (2017). Strong convergence theorems by hybrid and shrinking projection methods for sums of two monotone operators. <i>Journal of Inequalities and Applications</i>, 1(72). doi:10.1186/s13660-017-1338-7. 8. Kruger, A.Y., Plubtieng, S., & Seangwattana, T. (2017). Borwein–Preiss vector variational principle. <i>Positivity</i>, 21, 1273-1292. 9. Buranakorn, K., & Plubtieng, S. (2017). A general iterative method for minimizing the sum of two convex functions. <i>Journal of Nonlinear and Convex Analysis</i>, 18, 2033-2045. 10. Farajzadeh, A.P., Plubtieng, S., & Hoseinpour, A. (2017). A generalization of Ekeland's variational principle by using the T-distance with its applications. <i>Journal of Inequalities and Applications</i>, 181. doi:10.1186/s13660-017-1435-7. 11. Farajzadeh, A.P., Kaewcharoen, A., & Plubtieng, S. (2016). PPF dependent fixed point theorems for multi-valued mappings in Banach spaces. <i>Bulletin of the Iranian Mathematical Society</i>, 42, 1583-1595. 12. Plubtieng, S., & Seangwattana, T. (2016). The Borwein-Preiss variational principle for nonconvex countable systems of equilibrium problems. <i>Journal of Nonlinear Science and Applications</i>, 9, 2224-2232. 13. Arunchai, A., & Plubtieng, S. (2016). Caristi's random fixed point theorem for generalized distance on polish spaces. <i>Carpathian Journal of Mathematics</i>, 32, 285-292. 14. Chuadchawna, P., Kaewcharoen, A., & Plubtieng, S. (2016). Fixed point theorems for	

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	น้ำหนัก
generalized α-η-Ψ-Geraghty contraction type mappings in α-η-complete metric spaces. <i>Journal of Nonlinear Science and Applications</i>, 9 , 471-485. 15. Hosseinpour, A., Farajzadeh, A.P., & Plubtieng, S. (2016). Ekeland's variational principle and its applications to equilibrium problems. <i>Thai Journal of Mathematics</i>, 14 , 543-551. 16. Kruger, A.Y., Plubtieng, S., & Seangwattana, T. (2016). Borwein-Preiss variational principle revisited. <i>Journal of Mathematical Analysis and Applications</i>, 435, 1183-1193. 17. Farajzadeh, A.P., Plubtieng, S., & Hosseinpour, A. (2016). On the existence of solutions of generalized equilibrium problems with α-β-η-monotone mappings. <i>Journal of Nonlinear Science and Applications</i>, 9(10), 5712-5719.	
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ

(ศาสตราจารย์ ดร.สมยศ พลับเพียง)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.กิจติ รอดเทศ

(ภาษาอังกฤษ): Assoc.Prof.Dr. Kijti Rodtes

ลำดับที่	รายละเอียดการประเมิน	จำนวนผลงาน				
		2563	2562	2561	2560	2559
1	ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	-	-	-	-	1
2	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	-	2	-	2	2
รวมจำนวนผลงานทางวิชาการระหว่างปี 2563-2559		7 ผลงาน				

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.กิจติ รอดเทศ

(ภาษาอังกฤษ) : Assoc.Prof.Dr. Kijti Rodtes

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ.2563-2559 หรือ ค.ศ.2020-2016)	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว <u>กิจติ รอดเทศ</u> . (2559). ทฤษฎีตัวแทนของกลุ่มจำกัด. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	น้ำหนัก
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 12.1 Sanguanwong, R., & <u>Rodtes, K.</u> (2019). The equality of generalized matrix functions on the set of all symmetric matrices. <i>Linear Algebra and its Application</i>, 565, 65-81. 12.2 Khim, S., & <u>Rodtes, K.</u> (2019). Inverse eigenvalue problem of cell matrices. <i>Czechoslovak Mathematical Journal</i>, first online, 1-13. 12.3 <u>Rodtes, K.</u>, & Chimla, K. (2017). Symmetry classes of tensors and Semi-direct product of finite abelian groups. <i>Linear and Multilinear Algebra</i>, 66(11), 2191-2198. 12.4 <u>Rodtes, K.</u>, & Chomjun, W. (2017). On the number of near-vector spaces determined by finite fields. <i>Journal of Algebra</i>, 492, 90-101. 12.5 <u>Rodtes, K.</u> (2016). Symmetry classes of tensors associated to nonabelian groups of order pq. <i>Bull. Aust. Math. Soc.</i> 94, 36-42. 12.6 Hormozi, M., & <u>Rodtes, K.</u> (2016). Orthogonal bases of Brauer Symmetry classes of tensors for groups having cyclic support on non-linear Brauer characters. <i>Electronic Journal of Linear Algebra</i>, 31, 263-285.	1
<u>12</u> บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถานบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 =	0.8
<u>13</u> ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
<u>14</u> ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
<u>15</u> ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
<u>16</u> ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(รองศาสตราจารย์ ดร.กิจติ รอดเทศ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ นามนาค

(ภาษาอังกฤษ): Assoc. Prof. Dr. Chaiwat Namnak

ลำดับที่	รายละเอียดการประเมิน	จำนวนผลงาน				
		2563	2562	2561	2560	2559
1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	-	4	4	2	-
รวมจำนวนผลงานทางวิชาการระหว่างปี 2563-2559		10 ผลงาน				

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ นามนาค

(ภาษาอังกฤษ) : Assoc. Prof. Dr. Chaiwat Namnak

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ. 2563 - 2559 หรือ ค.ศ. 2020– 2016)	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ. 2563 - 2559 หรือ คศ. 2020- 2016)	น้ำหนัก
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 12.1 Sawatraksa, N., <u>Namnak, C.</u>, & Chinram, R. (2019). Left and right regular elements of the semigroups of transformations preserving an equivalence relation and a cross-section. <i>Asian-European Journal of Mathematics</i>, 12(4), 1950058. doi:10.1142/S179355711950058X 12.2 Sawatraksa, N., <u>Namnak, C.</u>, & Sangkhanan, K. (2019). Green's relations and natural partial order on the regular subsemigroup of transformations preserving an equivalence relation and fixed a cross-section. <i>Thai Journal of Mathematics</i>, 17(2), 431-444. 12.3 <u>Namnak, C.</u>, Laysirikul, E., & Tantong, P. (2018). On R-left cancellative Semigroups. <i>Songklanakarin Journal Science and Techcology</i>, 40(1), 93-95. 12.4 <u>Namnak, C.</u>, & Sawatraksa, N. (2018). Remarks on Isomorphisms of transformation semigroups restricted by an equivalence relation. <i>Communications of the Korean Mathematical Society</i>, 33(3), 705-710. 12.5 Sawatraksa, N., & <u>Namnak, C.</u> (2018). On a generalization of transformation semigroups that preserve equivalences. <i>Science Asia</i>, 44, 288-291. 12.6 Sawatraksa, N., & <u>Namnak, C.</u> (2018). Green's relations and regularity on some subsemigroups of transformations that preserve equivalences. <i>Turkish Journal of Mathematical</i>, 42, 2513-2516. 12.7 Sawatraksa, N., & <u>Namnak, C.</u> (2017). On regularity of transformation semigroups preserving equivalence with restricted cross-section. <i>Far East Journal of Mathematical Sciences (FJMS)</i>, 102(11), 2659-2666. 12.8 Sawatraksa, N., Kammoo, P., & <u>Namnak, C.</u> (2017). E-inversive elements in Some semigroups of transformation that preserve equivalence. <i>Thai Journal of Mathematics</i>, 127-132. <i>Special Issue: Annual Meeting in Mathematics 2017</i>.	

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ. 2563 - 2559 หรือ คศ. 2020- 2016)	น้ำหนัก
12.9 <u>Namnak, C.</u>, Laysirikul, E., & Sawatraksa, N. (2017). Natural partial order on the semigroups of partial isometries of finite chain. <i>Thai Journal of Mathematics</i>, 97-108. <i>Special Issue: Annual Meeting in Mathematics 2017</i>. 12.10 <u>Namnak, C.</u> (2017). Green's relations and regularity for the self-E-preserving transformation semigroups. <i>Thai Journal of Mathematics</i>, 118-127. <i>Special Issue: Annual Meeting in Mathematics 2017</i>.	
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ นามนาค)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.นรินทร์ เพชรโรจน์

(ภาษาอังกฤษ): Assoc. Prof. Dr. Narin Petrot

ลำดับที่	รายละเอียดการประเมิน	จำนวนผลงาน				
		2563	2562	2561	2560	2559
1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	2	2	3	1	2
รวมจำนวนผลงานทางวิชาการระหว่างปี 2563-2559		10 ผลงาน				

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.นรินทร์ เพชรโรจน์

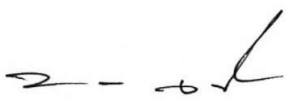
(ภาษาอังกฤษ) : Assoc. Prof. Dr. Narin Petrot

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ.2563-2559 หรือ ค.ศ.2020-2016)	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	หน้าหลัก
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 12.1 Promsinchai, P., Farajzadeh, A., & Petrot, N. (2020). Stochastic Heavy-Ball Method for Constrained Stochastic Optimization Problems. <i>Acta Mathematica Vietnamica</i>, doi: 10.1007/s40306-019-00357-y 12.2 Anh, L.Q., Duy, T.Q., Hien, D.V., Kuroiwa, D., & Petrot, N. (2020). Convergence of Solutions to Set Optimization Problems with the Set Less Order Relation. <i>Journal of Optimization Theory and Applications</i>, doi:10.1007/s10957-020-01657-2 12.3 Suantai, S., Petrot, N., & Suwannaprapa, M. (2019). Iterative methods for finding solutions of a class of split feasibility problems over fixed point sets in Hilbert spaces, <i>Mathematics</i>, 7(11), 1012. 12.4 Nimana, N., & Petrot, N. (2019). Generalized forward–backward splitting with penalization for monotone inclusion problems. <i>Journal of Global Optimization</i>, 73(4), 825-847. 12.5 Nimana, N., & Petrot, N. (2018). Splitting proximal with penalization schemes for additive convex hierarchical minimization problems. <i>Optimization Methods and Software</i>, doi:10.1080/10556788.2018.1556660 12.6 Nimana, N., & Petrot, N. (2018). Subgradient algorithm for split hierarchical optimization problems. <i>Carpathian Journal of Mathematics</i>, 34(3), 391 – 399. 12.7 Petrot, N., Suwannaprapa, M., & Dadashi, V. (2018). Convergence theorems for split feasibility problems on a finite sum of monotone operators and a family of nonexpansive mappings. <i>Journal of Inequalities and Applications</i>, 205. 12.8 Suwannaprapa, M., Petrot, N., & Suantai, S. (2017). Weak convergence theorems for split feasibility problems on zeros of the sum of monotone operators and fixed point sets in Hilbert spaces. <i>Fixed Point Theory and Applications</i>, 6. 12.9 Nimana, N., Farajzadeh, A., & Petrot, N. (2016). Adaptive Subgradient Method for the Split Quasi-convex Feasibility Problems. <i>Optimization</i>, 65(10), 1885-1898. 12.10 Boriwan, P., Petrot, N., & Suantai, S. (2016). Fixed Point Theorems for $\text{Pre}\{s\}_{j\in J}\{c\}$ weak contraction mappings in Orbitally Complete Metric Spaces Endowed with Directed Graphs. <i>Carpathian Journal of Mathematics</i>, 32(3), 295 – 305.	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	น้ำหนัก
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ ... 

(รองศาสตราจารย์ ดร.นรินทร์ เพชรโรจน์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.เกษมสุข อุงจิตต์ตระกูล

(ภาษาอังกฤษ): Assoc.Prof.Dr.Kasamsuk Ungchittrakool

ลำดับที่	รายละเอียดการประเมิน	จำนวนผลงาน				
		2563	2562	2561	2560	2559
1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	-	-	-	1	-
2	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	4	4	6	-	1
รวมจำนวนผลงานทางวิชาการระหว่างปี 2563-2559		16 ผลงาน				

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.เกษมสุข อุงจิตต์ตระกุล

(ภาษาอังกฤษ) : Assoc.Prof.Dr.Kasamsuk Ungchittrakool

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ.2563-2559 หรือ ค.ศ.2020-2016)	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 11.1 Puturong, N. & <u>Ungchittrakool, K.</u> (2017). On the existence and convergence of the comm on fixed points for two strict pseudocontractions via shrinking an iterative	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	น้ำหนัก
projection method. (Proceeding). <i>The 2nd International Conference on Science and Technology 2017 (TICST 2017). December 7-8, 396-404.</i>	
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 12.1 Munkong, J., Dinh, B.V. & <u>Ungchittrakool, K.</u> (2020). An inertial extragradient method for solving bilevel equilibrium problems. <i>Carpathian Journal of Mathematics</i>, 36(1), 91 - 107. 12.2 Munkong, J., <u>Ungchittrakool, K.</u> & Farajzadeh, A. (2020). Auxiliary problem and iterative algorithm for perturbation of a generalized fuzzy mixed equilibrium problem in Hilbert spaces. <i>Journal of Nonlinear and Convex Analysis</i>, 21(1), 205-219. 12.3 Puturong, N. & <u>Ungchittrakool, K.</u> (2020). Existence and convergence for fixed points of a strict pseudo-contraction in CAT(0) spaces. <i>Journal of Computational Analysis and Applications</i>, 28(2), 305-320. 12.4 Artsawang, N. & <u>Ungchittrakool, K.</u> (2020). Inertial Mann-type algorithm for a nonexpansive mapping to solve monotone inclusion and image restoration problems. <i>Symmetry</i>, (in press). 12.5 Artsawang, N. & <u>Ungchittrakool, K.</u> (2019). Inertial Mann-type algorithm for a nonexpansive mapping to solve monotone inclusion and image restoration problems. <i>Symmetry</i>, (in press). 12.6 Artsawang, N. & <u>Ungchittrakool, K.</u> (2019). A new forward-backward penalty scheme and its convergence for solving monotone inclusion problems. <i>Carpathian Journal of Mathematics</i>, 35(3), 349 - 363. 12.7 Eniola, V., Suriwong, T., Sirisamphanwong, C. & <u>Ungchittrakool, K.</u> (2019). Hour-ahead Forecasting of Photovoltaic Power Output based on Hidden Markov Model and Genetic Algorithm. <i>International Journal of Renewable Energy Research</i>, 9(2), 933 - 943. 12.8 Munkong, J., Farajzadeh, A. & <u>Ungchittrakool, K.</u> (2019). Some existence theorems of generalized vector variational-like inequalities in fuzzy environment. <i>Journal of Computational Analysis and Applications</i>, 26(2), 242-255. 12.9 Puturong, N. & <u>Ungchittrakool, K.</u> (2018). Existence of solutions for set-valued quasi-equilibrium problems and fixed point problems on euclidean spaces. <i>JP Journal of Fixed Point Theory and Applications</i>, 13(3), 137-165. 12.10 <u>Ungchittrakool, K.</u> & Puturong, N. (2018). Existence of solutions for generalized scalar quasi-equilibrium problems involving two bifunctions and fixed point problems on complete metric spaces. <i>Thai journal of Mathematics</i>.	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	น้ำหนัก
12.11 <u>Ungchittrakool, K.</u> & Munkong, J. (2018). Existence results for generalized vector mixed quasi complementarity problem with fuzzy mappings. <i>Far East Journal of Mathematical Sciences</i>, 103(9), 1511-1533. 12.12 Artsawang, N. & <u>Ungchittrakool, K.</u> (2018). Characterizations of minimum and maximum properties for generalized nonsmooth variational inequalities. <i>Journal of Nonlinear and Convex Analysis</i>, 19(5), 731-758. 12.13 <u>Ungchittrakool, K.</u> & Ngeonkam, B. (2018). Existence results for new extended vector variational-like inequality. <i>Journal of Computational Analysis and Applications</i>, 25(3), 512-524. 12.14 Artsawang, N., Farajzadeh, A. & <u>Ungchittrakool, K.</u> (2018). Characterization of weak sharp solutions for generalized variational inequalities in Banach spaces. <i>Journal of Computational Analysis and Applications</i>, 25(4), 738-750. 12.15 <u>Ungchittrakool, K.</u> (2016). A Best Proximity Point Theorem for Generalized Non-Self-Kannan-Type and Chatterjea-Type Mappings and Lipschitzian Mappings in Complete Metric Spaces. <i>Journal of Function Spaces</i>, Article ID 9321082, 11 pages.	
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ



(รองศาสตราจารย์ ดร.เกษมสุข อังจิตต์ตระกูล)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษ กลิ่นเอี่ยม

(ภาษาอังกฤษ): Assoc. Prof. Dr.Chakkrid Klin-eam

ลำดับที่	รายละเอียดการประเมิน	จำนวนผลงาน				
		2563	2562	2561	2560	2559
1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	-	-	1	2	2
2	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	-	-	1	-	-
3	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	1	6	2	1	4
4	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ใน	-	2	1	-	-

ลำดับที่	รายละเอียดการประเมิน	จำนวนผลงาน				
		2563	2562	2561	2560	2559
	วารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1					
รวมจำนวนผลงานทางวิชาการระหว่างปี 2563-2559		23 ผลงาน				

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษ กลิ่นเอี่ยม

(ภาษาอังกฤษ) : Assoc. Prof. Dr. Chakkrid Klin-eam

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ. 2563-2559 หรือ ค.ศ. 2020-2016)	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ พงศกร วังศิลา, วรินทร์ สุภาพ และจักรกฤษ กลิ่นเอี่ยม. (2561). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ เรื่องเรขาคณิตวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการเวทีวิจัยมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ครั้งที่ 12 วันที่ 8 มิถุนายน 2561, 509-522.มหาวิทยาลัยบูรพา. กรวิกา ปานศักดิ์, วรินทร์ สุภาพ และจักรกฤษ กลิ่นเอี่ยม. (2560). การพัฒนาความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอด้วยการจัดการเรียนรู้แบบเสริมต่อการเรียนรู้ เรื่อง จำนวนจริง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการเพื่อนำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 13 วันที่ 13 พฤษภาคม 2560, 890-899. มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.	0.2

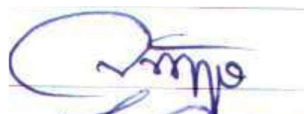
ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ. 2563-2559 หรือ ค.ศ. 2020-2016)	น้ำหนัก
พันธ์ยุทธ น้อยพินิจ, วรินทร์ สุภาพ และจักรกฤษ กลิ่นเอี่ยม. (2560). ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เรื่อง ภาคตัดกรวย ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมสัมมนาวิชาการ นำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติเครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 17 วันที่ 21 กรกฎาคม 2560, 114-126. มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม. อภิสิทธิ์ เมืองมา, อุมารินทร์ ปันตบแต่ง และจักรกฤษ กลิ่นเอี่ยม. (2559). $(1-uv)$-รหัสวัฏจักรเชิงค่าคงตัวเหนือริง $\mathbb{F}_{p^m} + u\mathbb{F}_{p^m} + v\mathbb{F}_{p^m} + uv\mathbb{F}_{p^m}$. การประชุมวิชาการระดับชาติ “วิทยาศาสตร์วิจัย” ครั้งที่ 8 วันที่ 30-31 พฤษภาคม 2559, หน้า 45-50. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา. กัญญภาศ จุฑพลกุล และจักรกฤษ กลิ่นเอี่ยม. (2559). บนโครงสร้างของรหัสเสมือนวัฏจักรเหนือ $\mathbb{F}_{p^m} + u\mathbb{F}_{p^m} + u^2\mathbb{F}_{p^m}$. การประชุมวิชาการระดับชาติ “วิทยาศาสตร์วิจัย” ครั้งที่ 9 วันที่ 25-26 พฤษภาคม 2560, หน้า 912-920. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.	
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Kanthawat, C., Supap, W., & Klin-eam, C. (2018). The development of grade 11 students' mathematical literacy on sequences and series using mathematical modelling. <i>Proceeding of the International Conference on Mathematics and Science Education 2018, May 5, 2018</i>. Indonesia.	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 12.1 Kaskasem P., Janchada A. & Klin-eam, C. (2020). On approximate solutions of the generalized radical cubic functional equation in quasi-β- Banach spaces, <i>Sahan Communications in Mathematical Analysis</i>, Volume 17 Number 1 Pages 69-90(2020)(SCOPUS) 12.2 Kaskasem P. & Klin-eam, C. (2019). Hyperstability of the generalized Cauchy-Jensen functional equation in ultrametric spaces. <i>Acta Mathematica Scientia</i>, 39(B), 1017-1032. 12.3 Klin-eam, C. & Srivirach W. (2019). Repeated root constacyclic codes of length $2p^s$ over Galois rings. <i>Bulletin of the Korean Mathematical Society</i>, 56(1), 131-150. 12.4 Klin-eam, C. & Phuto J. (2019). Negacyclic codes of length $8p^s$ over $F_{p^m} + uF_{p^m}$.	12.1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ. 2563-2559 หรือ ค.ศ. 2020-2016)	น้ำหนัก
<i>Bulletin of the Korean Mathematical Society</i>, 56(6), 1385-1422. 12.5 Suanoom C., Sriwichai K., Klin-eam, C. & Khuangsaturng W. (2019). The Generalized α-Nonexpansive Mappings and Related Convergence Theorems in Hyperbolic Space. <i>Journal of Informatics and Mathematical Sciences</i>, 11(1), 1-17. 12.6 Suanoom C., Sriwichai K., Klin-eam, C. & Khuangsaturng W. (2019). The Finite Family L-Lipschitzian Suzuki-Generalized Nonexpansive Mappings. <i>Communications in Mathematics and Application</i>, 10(1), 1-17. 12.7 Srivirach W. & Klin-eam, C. (2019). The structure of constacyclic codes of length 2ps over finite chain rings. <i>Thai Journal of Mathematics</i>, 17(2), 413-429. 12.8 Kaskasem P. & Klin-eam, C. (2018). Approximation of the generalized Cauchy-Jensen functional equation in C^*-algebras. <i>Journal of Inequalities and Applications</i>. doi:10.1186/s13660-018-1824-6 12.9 Kaskasem P. Klin-eam, C. & Cho, Y.J. (2018). On the stability of the generalized Cauchy-Jensen set-valued functional equations. <i>Journal of Fixed Point Theory and Applications</i>, 20(76). doi:10.1007/s1174-018-0558-x 12.10 Suanoom C. & Klin-eam, C. (2017). Fixed point theorem for generalized nonexpansive mapping in hyperbolic spaces. <i>Journal of Fixed Point Theory and Applications</i>. doi:10.1007/s11784-017-0432-2 12.11 Klin-eam, C. & Kaskasem, P. (2016). Fixed Point Theorems for Cyclic Contractions in – C^* Algebra-Valued b -Metric Spaces. <i>Journal of Function Spaces</i>, 2016, Article ID 7827040, 16 pages. doi:10.1155/2016/7827040 12.12 Klin-eam, C. & Suanoom, C. (2016). Remark on fundamentally non-expansive mappings in hyperbolic spaces. <i>The Journal of Nonlinear Science and Applications (JNSA)</i>, 9(5), 1952-3458. 12.13 Klin-eam, C., Suanoom, C. & Suantai, S. (2016). Dislocated quasi-b-metric spaces and fixed point theorems for cyclic weakly contractions. <i>The Journal of Nonlinear Science and Applications (JNSA)</i>, 9(5), 1952-3458. 12.14 Klin-eam, C., Kaskasem, P. & Suantai, S. (2016). Hybrid method for the equilibrium problem and a family of generalized nonexpansive mappings in Banach spaces. <i>The Journal of Nonlinear Science and Applications (JNSA)</i>, 9(7), 4963-5156.	
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถานบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	0.8

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ. 2563-2559 หรือ ค.ศ. 2020-2016)	น้ำหนัก
กรวิกา ปานศักดิ์, วรินทร์ สุภาพ และจักรกฤษ กลิ่นเอี่ยม. (2562). การพัฒนาความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอด้วยการจัดการเรียนรู้แบบเสริมต่อการเรียนรู้ เรื่อง จำนวนจริง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. <i>วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม</i>, 13(2): อยู่ระหว่างการพิมพ์. พันธ์ยุทธ น้อยพินิจ, วรินทร์ สุภาพ และจักรกฤษ กลิ่นเอี่ยม. (2562). การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ภาคตัดกรวย ด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. <i>วารสารพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต</i>, 13(1): อยู่ระหว่างการพิมพ์. ศพาไชย ทักษิณธา, วรินทร์ สุภาพ และจักรกฤษ กลิ่นเอี่ยม. (2561). การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบด้วยการแนะแนวทาง เรื่อง การประยุกต์ตรีโกณมิติที่ส่งเสริมการคิดเชิงคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. <i>วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์</i>, 12(36): 97-112.	
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน	
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร	
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ	
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ



.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษ กลิ่นเอี่ยม)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.ระเบียบ วังคีรี

(ภาษาอังกฤษ): Assoc. Prof. Dr. Rabian Wangkeeree

ลำดับที่	รายละเอียดการประเมิน	จำนวนผลงาน				
		2563	2562	2561	2560	2559
1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	2	11	12	4	5
รวมจำนวนผลงานทางวิชาการระหว่างปี 2563-2559		34 ผลงาน				

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.ระเบียบ วงศ์ศิริ

(ภาษาอังกฤษ): Assoc. Prof. Dr. Rabian Wangkeeree

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	น้ำหนัก
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
-	
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 12.1 Gebrie, A. G., & <u>Wangkeeree, R.</u> (2020). Parallel projected subgradient method for solving split system of fixed point set constraint equilibrium problems in Hilbert spaces. <i>Novi Sad Journal of Mathematics</i>, doi:10.30755/NSJOM.09298. 12.2 Gebrie, A. G., & <u>Wangkeeree, R.</u> (2020). Parallel proximal method of solving split system of fixed point set constraint minimization problems. <i>RACSAM</i>, 114(13). doi:10.1007/s13398-019-00758-6. 12.3 Anh, L. Q., Bantaojai, T., Duc, N. P., Duy, T. Q., & <u>Wangkeeree, R.</u> (2019). Convergence of solutions to lexicographic equilibrium problems. <i>J. Appl. Numer. Optim.</i>, 1, 39-51. 12.4 Gebrie, A. G., & <u>Wangkeeree, R.</u> (2019). Proximal method of solving split system of minimization problem. <i>Journal of Applied Mathematics and Computing</i>.	1

doi:10.1007/s12190-019-01310-w.

- 12.5 Sisarat, N., & **Wangkeeree, R.** (2019). Necessary and sufficient KKT optimality conditions in non-convex multi-objective optimization problems with cone constraints Pacific. *Journal of Optimization*, 15(3), 477-490.
- 12.6 Sisarat, N., **Wangkeeree, R.**, & Lee, G.M. (2019). On Set Containment Characterizations for Sets Described by Set-Valued Maps with Applications. *Journal of Optimization Theory and Applications*. doi:10.1007/s10957-019-01605-9.
- 12.7 Sisarat, N., **Wangkeeree, R.**, & Tanaka, T. (2019). Sequential characterizations of approximate solutions in convex vector optimization problems with set-valued maps. *Journal of Global Optimization*. doi:10.1007/s10898-019-00864-0.
- 12.8 Preechasilp, P., & **Wangkeeree, R.** (2019). A note on semicontinuity of the solution mapping for parametric set optimization problems. *Optimization Letters*, 13(5), 1085-1094.
- 12.9 Vui, P.T., Anh, L.Q., & **Wangkeeree, R.** (2019). Levitin–Polyak well-posedness for set optimization problems involving set order relations. *Positivity*, 23(3), 599-616.
- 12.10 Farajzadeh, A.P., **Wangkeeree, R.**, & Kerdkaew, J. (2019). On the Existence of Solutions of Symmetric Vector Equilibrium Problems via Nonlinear Scalarization. *Bulletin of the Iranian Mathematical Society*, 45(1), 35-58.
- 12.11 Sisarat, N., & **Wangkeeree, R.** (2019). Characterizing the solution set of convex optimization problems without convexity of constraints. *Optimization Letters*. doi:10.1007/s11590-019-01397-x.
- 12.12 Sisarat, N., **Wangkeeree, R.**, & Lee, G.M. (2019). Sequential characterizations of robust optimal solutions in uncertain convex programs via perturbation approach. *Carpathian Journal of Mathematics*, 35(2), 253-262.
- 12.13 Kerdkaew, J., & **Wangkeeree, R.** (2019). Characterizing robust weak sharp solution sets of convex optimization problems with uncertainty. *Journal of Industrial and Management Optimization*. doi:10.3934/jimo.2019074.

- 12.14 Anh, L. Q., Bantaojai, T., Hung, N. V., Tam, V. M., & **Wangkeeree, R.** (2018). Painlevé–Kuratowski convergences of the solution sets for generalized vector quasi-equilibrium problems. *Comp. Appl. Math.*, 37, 3832–3845.
- 12.15 Boonman, P., & **Wangkeeree, R.** (2018). Levitin-Polyak well-posedness for Parametric quasivariational inclusion and disclusion problems. *Carpathian J.*, 34(3), 295-303.
- 12.16 Gebrie, A. G., & **Wangkeeree, R.** (2018). Hybrid projected subgradient-proximal algorithms for solving split equilibrium problems and split common fixed point problems of nonexpansive mappings in Hilbert spaces. *Fixed Point Theory and Applications*, 5. doi:10.1186/s13663-018-0630-7.
- 12.17 Sissarat, N., **Wangkeeree, R.**, & Lee, G. M. (2018). Some characterizations of robust solution sets for uncertain convex optimization problems with locally Lipschitz inequality constraints. *Journal of Industrial and Management Optimization*, doi:10.3934/jimo.2018163.
- 12.18 Sissarat, N., **Wangkeeree, R.**, & Lee, G. M. (2018). KKT Optimality conditions in non-smooth, non-convex optimization. *Journal of Nonlinear and Convex Analysis*, 19(8), 1319-1329.
- 12.19 **Wangkeeree, R.**, Anh, L.Q., & Kerdkaew, J. (2018). Holder continuity of solution maps to parametric primal and dual weak generalized Ky fan Inequalities. *Linear and Nonlinear Analysis*, 4(1), 73-92.
- 12.20 **Wangkeeree, R.**, & Preechasilp, P. (2018). Note on semicontinuity of the solution mapping for parametric set optimization problems. *Optimization Letters*, doi:10.1007/s11590-018-1363-6.
- 12.21 Vui, P. T., Anh, L.Q., & **Wangkeeree, R.** (2018). Levitin–Polyak well-posedness for set optimization problems involving set order relations. *Positivity*, doi:10.1007/s11117-018-0627-9.
- 12.22 Gebrie, A. G., & **Wangkeeree, R.** (2018). Parallel Extragradient-Proximal Methods for solving split system of fixed point set constraint equilibrium problem in real Hilbert space. *Results in Fixed Point Theory and Applications*, 2018, Article ID 2018011.

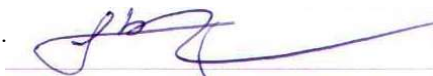
- 12.23 Anh, L.Q., **Wangkeeree, R.**, & Vui, P. T. (2018). B-well-posedness for set optimization problems involving set order relations. *Thai Journal of Mathematics*, 302-316.
- 12.24 Sisarat, N., & **Wangkeeree, R.** (2018). Constraint qualifications for uncertain convex optimization without convexity of constraint data uncertainty. *Thai Journal of Mathematics*, 317-337.
- 12.25 Boonman, P., **Wangkeeree, R.**, & Anh, L. Q. (2018). Levitin-Polyak Well-Posedness for Strong Vector Mixed Quasivariational Inequality Problems. *Thai Journal of Mathematics*, 16(2), 383–399.
- 12.26 **Wangkeeree, R.**, & Bantaojai, T. (2017). Levitin-Polyak Well-posedness for Lexicographic Vector Equilibrium Problems. *Journal of Nonlinear Science and Applications (JNSA)*, 10, 354–367.
- 12.27 **Wangkeeree, R.**, Anh L.Q., & Boonman, P. (2017). Well-posedness for general parametric quasivariational inclusion problems quasivariational inclusion problems. *Optimization*, 66(1), 93-111.
- 12.28 Preechasilp, P., & **Wangkeeree, R.** (2017). Holder continuity of solution maps to a parametric weak vector equilibrium problem. *Bulletin of the Iranian Mathematical Society*, 43(6), 1751-1767.
- 12.29 Rattanaseeha, K., **Wangkeeree, R.**, & Wangkeeree R. (2017). Linesearch Algorithms for Split Generalized Equilibrium Problems and Two Families of Strict Pseudo-Contraction Mappings. *Thai Journal of Mathematics*, 15(3), 581–606.
- 12.30 **Wangkeeree, R.**, & Yimmuang P. (2016). Well-posedness by perturbations for the hemivariational inequality governed by a multi-valued map perturbed with a nonlinear term. *Pacific Journal of Optimization*, 12(1), 119-131.
- 12.31 **Wangkeeree, R.**, Bantaojai, T., & Yimmuang, P. (2016). Semicontinuity and closedness of parametric generalized lexicographic quasiequilibrium problems. *Journal of Inequalities and Applications*, 2016, 44. doi:10.1186/s13660-016-0979-2.

12.32 <u>Wangkeeree, R.</u>, Thailert, E., & Preechasilp, P. (2016). A new general iterative methods for solving the equilibrium problems, variational inequality problems and fixed point problems of nonexpansive mappings. <i>Thai Journal of Mathematics</i>, 14(1), 53–67. 12.33 Preechasilp, P., & <u>Wangkeeree, R.</u> (2016). A characterization of nonemptiness and boundedness of the solution set for set-valued vector equilibrium problems via scalarization and stability results. <i>SpringerPlus</i>, 5(1), 1345. doi:10.1186/s40064-016-3001-z. 12.34 Preechasilp, P., & <u>Wangkeeree, R.</u> (2016). A note on strict feasibility and solvability for pseudomonotone equilibrium problems. <i>Journal of Nonlinear Science and Applications</i>. 9(11), 5894-5899.	
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ ...



(รองศาสตราจารย์ ดร.ระเบียน วังศิริ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.อัญชลีย์ แก้วเจริญ

(ภาษาอังกฤษ): Associate Professor Dr.Anchalee Kaewcharoen

ลำดับที่	รายละเอียดการประเมิน	จำนวนผลงาน				
		2563	2562	2561	2560	2559
1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	3	5	4	1	3
รวมจำนวนผลงานทางวิชาการระหว่างปี 2563-2559		16 ผลงาน				

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.อัญชลีย์ แก้วเจริญ

(ภาษาอังกฤษ) : Associate Professor Dr.Anchalee Kaewcharoen

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ.2563-2559 หรือ ค.ศ.2020-2016)	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับ การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ ระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับ นานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบ คณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	น้ำหนัก
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 12.1 Chuasuk, P., Farajzadeh, A., & Kaewcharoen A. (2020). An iterative algorithm for solving split feasibility problems and fixed point problems in p-uniformly convex and smooth Banach spaces. <i>Journal of Computational Analysis and Applications</i>, 28, 49-66. 12.2 Chaudchawna, P., Kaewcharoen A., & Farajzadeh, A. (2020). Convergence theorems and approximating endpoints for multivalued Suzuki mappings in hyperbolic spaces, <i>Journal of Computational Analysis and Applications</i>, 28(5), 903-928. 12.3 Chuasuk, P., & Kaewcharoen A. (2020). Generalized extragradient iterative methods for solving split feasibility and fixed point problems in Hilbert spaces. <i>RACSAM</i> 114, 34. doi:10.1007/s13398-019-00767-5. 12.4 Baiya, S., & Kaewcharoen A. (2019). Generalized contractions with triangular α-orbital admissible mappings with respect to η on partial rectangular metric spaces. <i>Journal of Computational Analysis and Applications</i>, 26, 91-109. 12.5 Baiya, S., & Kaewcharoen A. (2019). Fixed Point Theorems for Generalized Contractions with Triangular α-Orbital Admissible Mappings on Branciari Metric Spaces. <i>Thai Journal of Mathematics</i>, 17(3), 703-725. 12.6 Chuadchawna, P., Farajzadeh, A., & Kaewcharoen A. (2019). On convergence theorems for two generalized nonexpansive multivalued mappings in hyperbolic spaces. <i>Thai Journal of Mathematics</i>, 17(2), 445-461. 12.7 Chuasuk, P., & Kaewcharoen A. (2019). Parallel extragradient-proximal point methods For multiple set split equilibrium problems of pseudomonotone mappings in Hilbert Spaces. <i>Far East Journal of Mathematical Sciences</i>, 110, 1-29. 12.8 Jantakarn, K., & Kaewcharoen A. (2019). Strong convergence theorems for mixed Equilibrium problems and uniformly Bregman totally quasi-asymptotically nonexpansive mappings in reflexive Banach spaces. <i>Journal of Nonlinear Sciences & Applications</i>, 12, 349-362. 12.9 Farajzadeh, A., Chuasuk, P., Kaewcharoen A., & Mursaleen, M. (2018). An iterative Process for a hybrid pair of generalized I-asymptotically nonexpansive single-valued mappings and generalized nonexpansive multi-valued mappings in Banach spaces, <i>Carpathian Journal of Mathematics</i>, 34, 31-45. 12.10 Halimi, S.M., Farajzadeh, A., & Kaewcharoen A. (2018). On generalized strong vector variational inequality problem with fuzzy mappings. <i>Thai Journal of Mathematics</i>, 16, 79-87.	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	น้ำหนัก
12.11 Lohawech, P., <u>Kaewcharoen A.</u>, & Farajzadeh, A. (2018). Algorithms for the common solution of the split variational inequality problems and fixed point problems with applications. <i>Journal of Inequalities and Applications</i>, 2018, 358. 12.12 Lohawech, P., & <u>Kaewcharoen A.</u> (2018). Fixed point theorems for generalized JS-quasi-contractions in complete partial b-metric spaces. <i>Journal of Nonlinear Sciences and Applications</i>, 11, 243–254. 12.13 Chuasuk, P., Farajzadeh, A., <u>Kaewcharoen A.</u>, & Agarwal, R. (2017). An iterative process for a hybrid pair of a Bregman strongly nonexpansive single-valued mapping and a finite family of Bregman relative nonexpansive multi-valued mappings in Banach spaces. <i>Carpathian Journal of Mathematics</i>, 33, 287–300. 12.14 Ansari, A. H., & <u>Kaewcharoen A.</u> (2016). C-class functions and fixed point theorems for generalized $\alpha\text{-}\eta\text{-}\psi\text{-}\phi$-F-contraction type mappings in $\alpha\text{-}\eta$-complete metric spaces. <i>Journal of Nonlinear Sciences & Applications</i>, 9, 4177–4190. 12.15 <u>Kaewcharoen A.</u>, & Chuadchawna, P. (2016). Fixed point theorems for modified (alpha-psi-varphi-theta)-rational contractive mappings in alpha-complete b-metric Spaces. <i>Thai Journal of Mathematics</i>, 14, 215–235. 12.16 Farajzadeh, A., <u>Kaewcharoen A.</u>, & Plubtieng, S. (2016). PPF dependent fixed point Theorems for multi-valued mappings in Banach spaces. <i>Bulletin of the Iranian Mathematical Society</i>, 45, 1583-1595.	
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ



.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.อัญชลีย์ แก้วเจริญ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยรัตน์ มदनาค

(ภาษาอังกฤษ): Asst.Prof.Dr.Chairat Modnak

ลำดับที่	รายละเอียดการประเมิน	จำนวนผลงาน				
		2563	2562	2561	2560	2559
1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	-	-	-	1	-
2	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	-	1	-	1	-
3	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	-	1	2	5	1
รวมจำนวนผลงานทางวิชาการระหว่างปี 2563-2559		12 ผลงาน				

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยรัตน์ มदनาค

(ภาษาอังกฤษ) : Asst.Prof.Dr.Chairat Modnak

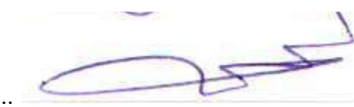
ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ อดิสร ทองทา, ชัยรัตน์ มदनาค, และเอกชัย ทุกข์จาก. (2560). การศึกษาการควบคุมการแพร่ระบาดของโรค อหิวาตกโรคโดยแมลงวันเป็นพาหะนำโรค. ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ พิบูลสงครามวิจัย ครั้งที่ 3. (น. 28 – 36). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับ นานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบ คณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	น้ำหนัก
Thongtha, A., & <u>Modnak, C.</u> (2019). Optimal control strategy for dengue transmission with second infection. <i>Research & Knowledge</i>, 5(1). อดิสร ทองทา, และ<u>ชัยรัตน์ มदनาค.</u> (2560). การศึกษาการควบคุมการระบาดของโรคไข้เลือดออกโดยการพิจารณาการระบาดระหว่างกลุ่มคนและยุง. <i>บทความวิจัยวารสารวิทยาศาสตร์บูรพา ปีที่ 22 (ฉบับพิเศษ) ในการประชุมวิชาการระดับชาติ “วิทยาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 9”</i> (น. 333 – 342). ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา	
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 12.1 Yang, J., <u>Modnak, C.</u>, & Wang, J. (2019). Dynamical analysis and optimal control simulation for an age-structured cholera transmission model. <i>Journal of the Franklin Institute</i>, 356(15), 8438–8467. 12.2 <u>Modnak, C.</u>, & Wang, J. (2018). An avian influenza model with latency and vaccination. <i>Dynamical Systems: An International Journal</i>, Published online: 26 Jun 2018. doi:10.1080/14689367.2018.1488950. (SCOPUS). 12.3 Lolika, P.O., <u>Modnak, C.</u>, & Mushayabasa, S. (2018). On the dynamics of brucellosis infection in bison population with vertical transmission and culling. <i>Mathematical Biosciences</i>, 305, 42–54. 12.4 Lolika, P.O., Mushayabasa, S., Bhunu, C.P., <u>Modnak, C.</u>, & Wang, J. (2017). Modeling and analyzing the effects of seasonality on brucellosis infection. <i>Chaos, Solitons and Fractals</i>, 104, 338–349. 12.5 Cai, L. M., <u>Modnak, C.</u>, & Wang, J. (2017). An age-structured model for cholera control with vaccination. <i>Applied Mathematics and Computation</i>, 299, 127- 140. 12.6 <u>Modnak, C.</u>, & Wang, J. (2017). Optimal treatment strategy of an avian influenza model with latency. <i>International Journal of Biomathematics</i>. 10(5), 1750066 – 1750087. 12.7 <u>Modnak, C.</u> (2017). A model of cholera transmission with hyperinfectivity and its optimal vaccination controls. <i>International Journal of Biomathematics</i>, 10(5), 1750084–1750100.	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	น้ำหนัก
12.8 <u>Modnak, C.</u> (2017). Mathematical Modelling of an Avian Influenza: Optimal Control Study for Intervention Strategies. <i>Applied Mathematics and Information Sciences</i>, 11(4), 1049–1057. 12.9 Posny, D., <u>Modnak, C.</u>, & Wang, J. (2016). A multigroup model for cholera dynamics and control. <i>International Journal of Biomathematics</i>, 9(1), 1650001-1-1650001–27.	
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตาม ประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทาง วิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและ จัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออก ประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ



.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยรัตน์ มदनาค)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เบญจวรรณ สุขเจริญภิญโญ

(ภาษาอังกฤษ): Asst. Prof. Dr. Benchawan Sookcharoenpinyo

ลำดับที่	รายละเอียดการประเมิน	จำนวนผลงาน				
		2563	2562	2561	2560	2559
1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	-	-	-	1	-
2	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	-	-	1	-	-
รวมจำนวนผลงานทางวิชาการระหว่างปี 2563-2559		2 ผลงาน				

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

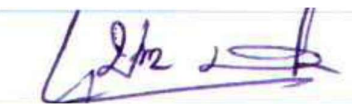
(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เบญจวรรณ สุขเจริญญโญ

(ภาษาอังกฤษ) : Asst. Prof. Dr. Benchawan Sookcharoenpinyo

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ. 2563-2559 หรือ ค.ศ. 2020-2016)	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับ การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ ระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับ นานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบ คณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตาม ประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทาง วิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ. 2563-2559 หรือ ค.ศ. 2020-2016)	น้ำหนัก
Janphausaeng, S., & <u>Sookcharoenpinyo, B.</u> (2017). THE RECIPROCAL SUMS OF EVEN AND ODD TERMS IN THE PELL SEQUENCE. <i>East-West Journal of Mathematics</i> , 19(1), 52-64.	
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 <u>Sookcharoenpinyo, B.</u> (2018). A CHARACTERIZATION OF CLEAN MATRICES IN $M_3(Z)$. <i>Naresuan University Journal: Science and Technology</i>. 26(1), 72-77.	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ ... 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เบญจวรรณ สุขเจริญภิญโญ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชฎา วีริยะพงศ์

(ภาษาอังกฤษ): Asst.Prof.Dr. Ratchada Viriyapong

ลำดับที่	รายละเอียดการประเมิน	จำนวนผลงาน				
		2563	2562	2561	2560	2559
1	บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2	-	-	2	-	-
2	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับ สมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการ ประชุมวิชาการระดับชาติ	-	-	1	2	4
3	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับ สมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการ ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือใน วารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบ คณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์ การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการ เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	-	-	-	-	1
4	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ใน ฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบ คณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์ การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการ เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	1	1	1	1	1
5	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ใน ฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบ คณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การ พิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบัน นำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศ ให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่ง ไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ใน	-	3	2	1	-

ลำดับที่	รายละเอียดการประเมิน	จำนวนผลงาน				
		2563	2562	2561	2560	2559
	วารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1					
รวมจำนวนผลงานทางวิชาการระหว่างปี 2563-2559		21 ผลงาน				

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชฎา วีริยะพงศ์

(ภาษาอังกฤษ) : Asst.Prof.Dr. Ratchada Viriyapong

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 Yosyingyong, P., & <u>Viriyapong, R.</u> (2018). Modeling the effect of drug therapy on hepatitis B virus infection. <i>Research & Knowledge</i> , 4(2), 26-32. Soontawong, A., & <u>Viriyapong R.</u> (2018). The effects of online game addiction therapeutic camp on stability of online game addiction model for children and youth in Thailand. <i>Research & Knowledge</i> , 4(2), 33-39.	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ Luangbumrung, U., & <u>Viriyapong, R.</u> (2018). Mathematical Modeling and Control of Meningococcal Meningitis via Prevention and Treatment. <i>Proceeding of the 10th Science Research Conference, 24th -25st May, 2018, Faculty of Science, Mahasarakham University</i> . Mahasarakham: Thailand.	0.2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	น้ำหนัก
Yosyingyong, P., & <u>Viriyapong, R.</u> (2017). Mathematical modeling the effects of vaccination on HBV infection in Thailand. <i>Proceeding of the 9th Science Research Conference, 25th -26st May, 2017, Faculty of Science, Burapha University.</i> Chonburi: Thailand. Sookpiam, M., & <u>Viriyapong, R.</u> (2017). Modeling the effects of education campaign on online game addiction of children and youth in Thailand. <i>Proceeding of the 9th Science Research Conference, 25th -26st May, 2017, Faculty of Science, Burapha University.</i> Chonburi: Thailand. Yosyingyong, P., & <u>Viriyapong, R.</u> (2016). Mathematical Modeling of Transmission Dynamics for Hepatitis B Virus in Thailand. <i>Proceeding of the 8th Science Research Conference, 30th -31st May, 2016, Faculty of Science, University of Phayao.</i> Phayao: Thailand. Theephoowiang, K., & <u>Viriyapong, R.</u>, Harfield A. (2016). An iPhone application using gamification technique for supporting university Mathematics learning: a case study on the topic of Introductory Mathematics. <i>Proceeding of the 8th Science Research Conference, 30th -31st May, 2016, Faculty of Science, University of Phayao.</i> Phayao: Thailand. Wichaino, S., & <u>Viriyapong, R.</u> (2016). Mathematical modeling of hand, foot and mouth disease in Thailand with effect of school closure campaign. <i>Proceeding of the 8th Science Research Conference, 30th -31st May, 2016, Faculty of Science, University of Phayao.</i> Phayao: Thailand. Kongarun, K., Supap, W., & <u>Viriyapong, R.</u> (2016). An action research on developing grade 10 students' collaborative problem solving competency using stem education via engineering design process in the topic of trigonometry. <i>การประชุมวิชาการการวิจัยทางการศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 4, 14th September, 2016, Faculty of Education, Srinakharinwirot University.</i> Bangkok: Thailand.	
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 <u>Viriyapong, R.</u>, & Harfield, H. (2016). Reflections on the use of tablets in primary school classrooms for collaborative learning activities. <i>Proceeding of the International Conference on Learning Innovation in Science and Technology (ICLIST2016), Thailand, 27-29th January 2016, 431-429.</i>	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	น้ำหนัก
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 12.1 <u>Viriyapong, R.</u>, & Ridbamroong W. (2020). Global stability analysis and optimal control of measles model with vaccination and treatment. <i>Journal of Applied Mathematics and Computing</i>, 62, 207-237. doi:10.1007/s12190-019-01282-x 12.2 Yostyingyong, P, & <u>Viriyapong, R.</u> (2019). Global stability and optimal control for a hepatitis B virus infection model with immune response and drug therapy. <i>Journal of Applied Mathematics and Computing</i>, 60(1-2), 537-565. doi:10.1007/s12190-018-01226-x. 12.3 <u>Viriyapong, R.</u>, & Koompawan, G. (2018). The impact of hygiene care and maternal immunity on stability behaviour of rotavirus infection model for children under the age of five in Thailand. <i>International Journal of Mathematical Modelling and Numerical Optimisation</i>, 8(4), 378-392. 12.4 van den Top, M, Zhao, F.Y., <u>Viriyapong, R.</u>, Michael, N.J., Munder, A.C., Pryor, J.T., Renaud, L.P., & Spanswick, D. (2017). The impact of ageing, fasting and high-fat diet on central and peripheral glucose tolerance and glucose-sensing neural networks in the arcuate nucleus. <i>Journal of Neuroendocrinology</i>, 29(10), doi: 10.1111/jne.12528. 12.5 <u>Viriyapong, R.</u>, & Wichaino, S. (2016). Mathematical modeling of hand, foot and mouth disease in the northern Thailand. <i>Far East Journal of Mathematical Sciences (FJMS)</i>, 100(5), 805-820.	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 <u>Viriyapong, R.</u>, & Kamyod S. (2019). The effect of children under five-year old with hygiene care and breastfeeding on dynamics of pneumonia model for Thailand. <i>KKU Science Journal</i>, 47(1), 154-166. <u>Viriyapong, R.</u>, Khedwan, N. (2019). Effects of isolation by taking sick leaves of conjunctivitis infected individuals and treatment control on stability of mathematical modeling of conjunctivitis. <i>Science, Engineering and Health Studies</i>, 13(1), 20-28.	0.8

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	น้ำหนัก
Tavaen, S. & Viriyapong, R. (2019). Global stability and optimal control of melioidosis transmission model with hygiene care and treatment. <i>NU. International Journal of Science</i>, 16(2), 31-48. Viriyapong, R. & Sookpam, M. (2018). Modeling the effects of education campaign on online game addiction of children and youth in Thailand. <i>NU. International Journal of Science</i>, 15(1), 15-24. Boonmaton, R., Supap, W., Viriyapong, R. (2018). The Development of Grade 11 Students' Mathematical Literacy on Probability Using Context-Based Learning. <i>Academic Services Journal, Prince of Songkla University</i>, 29(2), 51-61. Yosyingyong, P, & Viriyapong, R. (2017). Mathematical modeling the effects of vaccination on HBV infection in Thailand. <i>Burapha Science Journal</i>, 22, 400-410.	
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน	1
-	
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร	1
-	
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ	1
-	
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	1
-	

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ



....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชฎา วีริยะพงศ์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.รัตนพร วังศิริ

(ภาษาอังกฤษ): Asst. Prof. Dr. Rattanaporn Wangkeeree

ลำดับที่	รายละเอียดการประเมิน	จำนวนผลงาน				
		2563	2562	2561	2560	2559
1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	-	-	-	1	-
2	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	-	-	2	1	-
รวมจำนวนผลงานทางวิชาการระหว่างปี 2563-2559		4 ผลงาน				

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : รองศาสตราจารย์ ดร.รัตนพร วังคีรี

(ภาษาอังกฤษ): Asst. Prof. Dr. Rattanaporn Wangkeeree

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2 งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3 งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	2
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7 ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8 ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	2
9 บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.5
10 บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	0.2

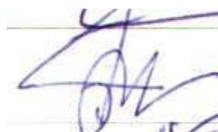
รัตนพร วงศ์วี, และสิรินาถ ท้วมเพ็ง. (2560). ทฤษฎีบทการลู่เข้าอย่างเข้มสำหรับผลเฉลยของจุดตรึงและปัญหาสมการการแปรผันสำหรับวงศ์จำกัดในสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติพิบูลสงครามวิจัย ครั้งที่ 3: Thailand 4.0 นวัตกรรมและการวิจัยเพื่อพัฒนาอย่างยั่งยืน; 23-24 มีนาคม พ.ศ. 2560 (น. 94-102). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.	
11 บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4
12 บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 12.1 Wangkeeree, R., Rattanaseeha, K., & Wangkeeree, R. (2018). A Hybrid Subgradient Algorithm for Finding a Common Solution of Pseudomonotone Equilibrium Problems and Hierarchical Fixed Point Problems of Nonexpansive Mappings. <i>Thai Journal of Mathematics</i>, 16(1), 61–77. 12.2 Wangkeeree, R., Rattanaseeha, K., & Wangkeeree, R. (2018). The general iterative methods for split variational inclusion problem and fixed point problem in Hilbert spaces. <i>Journal of Computational Analysis & Applications</i>, 25(1), 19-31. 12.3 Rattanaseeha, K., Wangkeeree, R., & Wangkeeree R. (2017). Linesearch Algorithms For Split Generalized Equilibrium Problems and Two Families of Strict Pseudo-Contraction Mappings. <i>Thai Journal of Mathematics</i>, 15(3), 581–606.	1
13 บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	0.8

14 ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15 ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	2
16 ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	2
17 ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ



(รองศาสตราจารย์ ดร.รัตนพร วังศิริ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาพร สุขเสริม

(ภาษาอังกฤษ): Asst.Prof.Dr. Supaporn Suksern

ลำดับที่	รายละเอียดการประเมิน	จำนวนผลงาน				
		2563	2562	2561	2560	2559
1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	1	-	1	2	1
รวมจำนวนผลงานทางวิชาการระหว่างปี 2563-2559		5 ผลงาน				

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาพร สุขเสริญ

(ภาษาอังกฤษ) : Asst.Prof.Dr. Supaporn Suksern

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ.2563-2559 หรือ ค.ศ.2020-2016)	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	น้ำหนัก
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 12.1 <u>Suksern, S., & Sawatdithep, C.</u> (2020). Reduction of Second-Order Ordinary Differential Equations into General Linear Equations via Point Transformations and Its Application. <i>Appl. Math. Inf. Sci.</i>,14(2), 1-11. 12.2 <u>Suksern, S., & Naboonmee, K.</u> (2018). Linearization of Fifth-Order Ordinary Differential Equations by Generalized Sundman Transformations,” <i>International Journal of Differential Equations</i>, 2018, Article ID 3048428, 17 pages. doi:10.1155/2018/3048428. 12.3 <u>Suksern, S.</u> (2017). Reduction of sixth-order ordinary differential equations to Laguerre form by fiber preserving. <i>IAENG International Journal of Applied Mathematics</i>, 47(4), 38-46. 12.4 <u>Suksern, S.</u> (2017). Reduction of fifth-order ordinary differential equations to linearizable form by contact transformations. <i>Differential Equations and Dynamical Systems</i>. doi:10.1007/s12591-017-0357-7 12.5 Kananthai, A., & <u>Suksern, S.</u> (2016). On the parametric interest of the option price from the Black-Scholes equation. <i>IAENG International Journal of Applied Mathematics</i>, 46(1), 87-91.	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall’s list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาพร สุขเสริญ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาวรรณ จันทรไพแสง

(ภาษาอังกฤษ): Asst. Prof. Dr. Suphawan Janphaisaeng

ลำดับที่	รายละเอียดการประเมิน	จำนวนผลงาน				
		2563	2562	2561	2560	2559
1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	-	-	1	-	-
2	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	-	-	-	1	-
3	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	-	-	-	1	-
รวมจำนวนผลงานทางวิชาการระหว่างปี 2563-2559		3 ผลงาน				

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาวรรณ จันทน์ไพแสง

(ภาษาอังกฤษ) : Asst. Prof. Dr. Suphawan Janphaisaeng

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ. 2559-2563 หรือ ค.ศ. 2016-2020)	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ Pimkeeree, K., & Janphaisaeng, S. (2018). ALL NORMALIZED COMPLETE PERMUTATION POLYNOMIALS OF DEGREE ≤ 6 . Proceedings of the 10 th National Science Research Conference, MA 30- MA 36.	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบ	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ. 2559-2563 หรือ ค.ศ. 2016-2020)	น้ำหนัก
คณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 <u>Janphaisaeng, S.</u> & Sookcharoenpinyo, B. (2017). THE RECIPROCAL SUMS OF EVEN AND ODD TERMS IN THE PELL SEQUENCE. <i>East-West Journal of Mathematics</i> , 19(1), 52-64.	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 <u>Janphaisaeng, S.</u> (2017). NEW CLASSES OF PERMUTATION POLYNOMIALS HAVING THE FORMS $(ax^{p^k} - ax + \delta)^s + x$ AND $(ax^{p^j} + bx^{p^k} + cx + \delta)^s + x$ OVER F_{p^n} . <i>KMITL Sci. Tech. J.</i> 17(1), 62-67.	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม



ลงชื่อ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาวรรณ จันทร์ไพแสง)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสภิตา ขำรอด

(ภาษาอังกฤษ): Asst.Prof.Dr. Sopita Khamrod

ลำดับที่	รายละเอียดการประเมิน	จำนวนผลงาน				
		2563	2562	2561	2560	2559
1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	-	1	1	-	-
รวมจำนวนผลงานทางวิชาการระหว่างปี 2563-2559		2 ผลงาน				

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสภิตา ขำรอด

(ภาษาอังกฤษ) : Asst.Prof.Dr. Sopita Khamrod

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ.2563-2559 หรือ ค.ศ.2020-2016)	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	น้ำหนัก
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 <u>Khamrod, S.</u> (2019). BÄCKLUND TRANSFORMATIONS AND SOLUTIONS OF THE REDUCED SYSTEM FROM THE NAVIER-STOKES EQUATIONS. <i>Far East Journal of Mathematical Sciences</i>, 117(1), 47-65. <u>Khamrod, S.</u> (2018). Admitted Lie group of the reduced system from the Navier-Stokes equations. <i>Journal of Analysis and Applications</i>, 16(2), 81-104.	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 12 12

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสภิตา ขำรอด)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย): ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุมารินทร์ ปิ่นตบแต่ง

(ภาษาอังกฤษ): Asst.Prof.Dr. Umarin Pintoptang

ลำดับที่	รายละเอียดการประเมิน	จำนวนผลงาน				
		2563	2562	2561	2560	2559
1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	-	1	-	1	1
รวมจำนวนผลงานทางวิชาการระหว่างปี 2563-2559		3 ผลงาน				

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย): ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุมารินทร์ ปิ่นตบแต่ง

(ภาษาอังกฤษ): Asst.Prof.Dr. Umarin Pintoptang

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.7
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุม	0.2

วิชาการระดับชาติ วิชณู พันชน, และ<u>อุมารินทร์ ปันตบแต่ง</u>. (2562). รากอย่างง่ายและพหุนามปกติเหนือฟิลด์จำกัด $\mathbb{F}_p$ (Simplify roots and normal polynomials over a finite field $\mathbb{F}_p$). ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 11; 23-24 พฤษภาคม 2562 (น. 1176-1185). กรุงเทพฯ:คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ธนศ อ่อนน้อม, และ<u>อุมารินทร์ ปันตบแต่ง</u>. (2560). วัฏจักร q และพหุนามปฐมฐานเหนือฟิลด์จำกัด (q-Cycles and primitive polynomials over finite fields). ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 9; 25-26 พฤษภาคม 2560 (น. MA 89-MA 96). ชลบุรี:คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา. อภิสิทธิ์ เมืองมา, <u>อุมารินทร์ ปันตบแต่ง</u>, และจักรกฤษ กลิ่นเอี่ยม. (2559). $(1-uv)$-รหัสวัฏจักรเชิงค่าคงตัวเหนือริง $\mathbb{F}_{p^m} + u\mathbb{F}_{p^m} + v\mathbb{F}_{p^m} + uv\mathbb{F}_{p^m}$ ($(1-uv)$-Constacyclic codes over ring $\mathbb{F}_{p^m} + u\mathbb{F}_{p^m} + v\mathbb{F}_{p^m} + uv\mathbb{F}_{p^m}$). ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 8; 30-31 พฤษภาคม 2559 (น. 45-50). พะเยา: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา.	
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	0.8

-	
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน	1
-	
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร	1
-	
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ	1
-	
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	1
-	

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุมารินทร์ ปิ่นตบแต่ง)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกชัย หลายศิริกุล

(ภาษาอังกฤษ): Asst.Prof.Dr. Ekkachai Laysirikul

ลำดับที่	รายละเอียดการประเมิน	จำนวนผลงาน				
		2563	2562	2561	2560	2559
1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	-	-	1	-	1
2	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	-	-	3	1	2
3	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	-	1	2	-	-
รวมจำนวนผลงานทางวิชาการระหว่างปี 2563-2559		11 ผลงาน				

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกชัย หลายศิริกุล

(ภาษาอังกฤษ) : Asst.Prof.Dr. Ekkachai Laysirikul

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ Sripon, K., & <u>Laysirikul, E.</u> (2018). Regularity and Green's relations on $\text{IFin}(\Gamma) \rtimes G$. <i>The 23rd Annual Meeting in Mathematics 2018</i> (p. 96-99). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. พงศธร เพ็งพะยอม, และเอกชัย หลายศิริกุล. (2559). บางสมภาคบนกึ่งกรุปไม่สลับที่ซึ่งบรรจุจำนวนนับภายใต้การบวก. ใน <i>การประชุมวิชาการระดับชาติ “วิทยาศาสตร์วิจัย” ครั้งที่ 8</i> (กลุ่มที่ 4 น. 57-61). พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา.	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบ	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	น้ำหนัก
คณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาการทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาการทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Namnak, C., <u>Laysirikul E.</u>, & Sawatraksa, N. (2018). Natural partial order on the semigroups of partial isometries of a finite chain. <i>Thai Journal of Mathematics</i>, Special Issue: AMM 2017, 97-108. Billhardt, B., Chaiya, Y., <u>Laysirikul, E.</u>, Nupo, N., & Sanwong, J. (2018). A unifying approach to the Margolis-Meakin and Birget-Rhodes group expansion. <i>Semigroup Forum</i>, 96(3), 565-580. Namnak, C., <u>Laysirikul E.</u>, & Tantong, P. (2018). On R left cancellative semigroups. <i>Songklanakarin Journal of Science and Technology</i>, 40(1), 93-95. Billhardt, B., Chaiya, Y., <u>Laysirikul, E.</u>, Sangkhanan, K., & Sanwong, J. (2017). On left quasi-ample semigroups with PiL^1-embeddable band of idempotents. <i>Communications in Algebra</i>, 45(11), 5025-5035. Billhardt, B., <u>Laysirikul, E.</u>, Sangkhanan, K., Sanwong, J., & Sommanee, W. (2016). On R-unipotent semigroups with PiL^1-embeddable band of idempotents. <i>Semigroup Forum</i>, 92, 228-241. <u>Laysirikul E.</u> (2016). Semigroups of full transformations with restriction on the fixed set is bijective. <i>Thai Journal of Mathematics</i>, 14(2), 497-503.	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาการทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถานบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 <u>Laysirikul E.</u> (2019). Isomorphism theorem for Cayley graphs of semigroup of integer modulo prime power relative to an invertible element. <i>Naresuan University Journal: Science and Technology</i>. 27(3), 95-100. <u>Laysirikul, E.</u> & Sripon, K. (2018). A noncommutative semigroup which contains the natural numbers under addition and its left ideals. <i>Naresuan University Journal: Science and Technology</i>, 25(2), 51-58. Sawatraksa N., Namnak, C., <u>Laysirikul E.</u> (2018). Left regular and right regular elements of the semigroups of transformations restricted by an equivalence. <i>Naresuan University Journal: Science and Technology</i>, 26(4), 89-93.	0.8

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	น้ำหนัก
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ ... 1๐๐๖๖

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกชัย หลายศิริกุล)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกรัฐ ไทยเลิศ

(ภาษาอังกฤษ): Asst.Prof.Dr.Ekkarath Thailert

ลำดับที่	รายละเอียดการประเมิน	จำนวนผลงาน				
		2563	2562	2561	2560	2559
1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	-	2	-	-	-
2	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	-	1	-	-	1
รวมจำนวนผลงานทางวิชาการระหว่างปี 2563-2559		4 ผลงาน				

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอกรัฐ ไทยเลิศ

(ภาษาอังกฤษ) : Asst.Prof.Dr.Ekkarath Thailert

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ Suksaard, Y., & Thailert, E. (2019). Existence and uniqueness of solution for nonlinear implicit Caputo fractional differential equations with Caputo fractional differential conditions. <i>Science research 11th conference, Proceedings book, 1</i> , 1161-1175. Saengthong, W., & Thailert, E. (2019). Existence and uniqueness of solution for system of Hilfer-Hadamard fractional differential equations with constant boundary conditions. <i>Science research 11th conference, Proceedings book, 1</i> , 1146-1160.	0.2

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ.2563-2559 หรือ ค.ศ.2020-2016)	น้ำหนัก
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 Saengthong, W., & <u>Thailert, E.</u> (2019). Existence and uniqueness of solutions for system of Hilfer–Hadamard sequential fractional differential equations with two point boundary conditions. <i>Advances in Difference Equations</i>. doi:10.1186/s13662-019-2459-8 <u>Thailert, E.</u>, Wangkeeree, R., & Preechasilpx, P. (2016). A New General Iterative Methods for Solving the equilibrium problems. <i>Variational inequality problems and fixed point problems of nonexpansive mappings</i>, 14(1), 53-67.	
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ ... 

(ผศ.ดร.เอกรัฐ ไทยเลิศ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ สมพงษ์

(ภาษาอังกฤษ): Dr. Jakgrit Sompong

ลำดับที่	รายละเอียดการประเมิน	จำนวนผลงาน				
		2563	2562	2561	2560	2559
1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	1	-	-	-	-
รวมจำนวนผลงานทางวิชาการระหว่างปี 2563-2559		1 ผลงาน				

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ สมพงษ์

(ภาษาอังกฤษ) : Dr. Jakgrit Sompong

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ.2563-2559 หรือ ค.ศ.2020-2016)	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	น้ำหนัก
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 <u>Sompong, J., & Suwannasri, P. (2020). Numerical Simulation of Heat Transfer Over a Torus Rotating About Its Centerline. Songklanakarin Journal of Science and Technology. (in Press)</u>	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(ผศ.ดร.จักรกฤษณ์ สมพงษ์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัมพิศ แก้วมณี

(ภาษาอังกฤษ): Dr. Chompit Kaewmanee

ลำดับที่	รายละเอียดการประเมิน	จำนวนผลงาน				
		2563	2562	2561	2560	2559
1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	-	1	-	-	-
2	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	1	1	-	-	1
รวมจำนวนผลงานทางวิชาการระหว่างปี 2563-2559		4 ผลงาน				

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชมพิศ แก้วมณี

(ภาษาอังกฤษ) : Dr. Chompit Kaewmanee

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ.2563-2559 หรือ ค.ศ.2020-2016)	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 <u>Kaewmanee, C., & Meleshko, S.V. (2019). Symmetries of One-Dimensional Fluid Equations in Lagrangian Coordinates. <i>Proceeding: Modern Treatment of Symmetries, Differential Equations and Applications (Symmetry 2019)</i>, 020008_</u>	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	น้ำหนัก
1- 02008_8. 14 - 18 January 2019. Nakhon Ratchasima: Thailand.	
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 <u>Kaewmanee, C., & Meleshko, S.V. (2020). GROUP ANALYSIS OF ONE-DIMENSIONAL GAS DYNAMICS EQUATION IN LAGRANGIAN COORDINATES AND CONSERVATION LAWS. <i>Journal of Applied Mechanics and Technical Physics</i>, 61(2).</u> Voraka P., <u>Kaewmanee, C., & Meleshko, S.V. (2019). SYMMETRIES OF THE SHALLOW WATER EQUATIONS IN BOUSSINESQ APPROXIMATION. <i>Commun Nonlinear Sci Numer Simulat</i>, 67, 1-12.</u> Siriwat P., <u>Kaewmanee, C., & Meleshko S.V. (2016). SYMMETRIES OF THE HYPERBOLIC SHALLOW WATER EQUATIONS AND THE GREEN-NAGHDI MODEL IN LAGRANGIAN COORDINATES. <i>International Journal of Non-Linear Mechanics</i>, 86, 185-195.</u>	1
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถานบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(ผศ.ดร. ชุมพิศ แก้วมณี)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ดร.ฐาปะนีย์ ไกรวีระเดชาชัย

(ภาษาอังกฤษ): Dr.Thapani Kraiwiradechachai

ลำดับที่	รายละเอียดการประเมิน	จำนวนผลงาน				
		2563	2562	2561	2560	2559
1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	-	-	1	-	-
รวมจำนวนผลงานทางวิชาการระหว่างปี 2563-2559		1 ผลงาน				

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ดร.ฐาปะนีย์ ไกรวิระเดชาชัย

(ภาษาอังกฤษ) : Dr.Thapani Kraiwiradechachai

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ.2563-2559 หรือ ค.ศ.2020-2016)	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	น้ำหนัก
<u>Kraiwiradechachai, T.</u> , & Kananthai, A. (2018). On the white noise of the price of stocks related to the option prices from the Black-Scholes Equation. <i>IAENG International Journal of Applied Mathematics</i> , 48(2), 128-133.	
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(ดร.ฐาปะนีย์ ไกรวีระเดชาชัย)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ดร.พรดนัย กาศเกษม

(ภาษาอังกฤษ): Dr.Prondanai Kaskasem

ลำดับที่	รายละเอียดการประเมิน	จำนวนผลงาน				
		2563	2562	2561	2560	2559
1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	2	2	-	-	-
รวมจำนวนผลงานทางวิชาการระหว่างปี 2563-2559		4 ผลงาน				

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ดร.พรดนัย กาศเกษม

(ภาษาอังกฤษ) : Dr.Prondanai Kaskasem

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
1 งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2 งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3 งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4 งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5 งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6 งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7 ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8 ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9 บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10 บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ -	0.2
11 บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4
12 บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี	น้ำหนัก
12.1 <u>Kaskasem, P.</u>, Janchada, A., & Klin-eam, C. (2020). On Approximate Solutions of the Generalized Cubic Functional Equation in Quasi-β-Banach Spaces, <i>Sahand Commun. Math. Anal.</i>, 17(1), 69-90. 12.2 <u>Kaskasem, P.</u>, & Klin-eam, C. (2020). Approximate solutions of homomorphisms and derivations of the generalized Cauchy-Jensen functional equation in C^*-ternary algebras. <i>J. Linear. Topological. Algebra.</i> 9(1) (2020), 1-5. 12.3 <u>Kaskasem, P.</u>, & Klin-eam, C. (2019). On Approximation Solutions of the Cauchy-Jensen and the Additive-Quadratic Functional Equation in Paranormed Spaces. <i>Int. J. Anal. Appl.</i>, 17(3), 369-387. 12.4 <u>Kaskasem, P.</u>, & Klin-eam, C. (2019). Hyers-Ulam-Rassias stability of the C^*-ternary Bi-homomorphisms and C^*-ternary Bi-derivations in C^*-ternary Algebras. <i>Commun. Math. Sci.</i>, 10(4), 821-843.	
13 บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถานบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	0.8
14 ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน	1
15 ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร	1
16 ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ	1
17 ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(ดร.พรดนัย กาศเกษม)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ดร.วัชรพงษ์ อนรรฆเมธี

(ภาษาอังกฤษ) : Dr.Watcharapong Anakkamatee

ลำดับที่	รายละเอียดการประเมิน	จำนวนผลงาน				
		2563	2562	2561	2560	2559
1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	-	-	-	1	-
2	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	-	2	-	-	-
3	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	-	-	1	-	-
รวมจำนวนผลงานทางวิชาการระหว่างปี 2563-2559		4 ผลงาน				

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ดร.วัชรพงษ์ อนรรฆเมธี

(ภาษาอังกฤษ) : Dr.Watcharapong Anakkamatee

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	น้ำหนัก
2 งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
3 งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
4 งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
5 งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
6 งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
7 งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
8 ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
9 ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
10 บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
11 บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ กรวิภา พุทธเสมอ และวัชรพงษ์ อนรรฆเมธี. (2060). ความสัมพันธ์ระหว่างผลบวกและผลคูณของจำนวนเต็มบวก. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการคณิตศาสตร์ (AMM2017). เชียงใหม่.	0.2
12 บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	น้ำหนัก
13 บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 1. Kreepala, C., Srila-on, A., Kitporntheranunt, M., <u>Anakkamatee, W.</u>, Lawtongkum, P., & Wattanavaekin, K. (2019). The Association Between GFR Evaluated by Serum Cystatin C and Proteinuria During Pregnancy. <i>Kidney International Reports</i>, 4, 854 – 863. 2. <u>Anakkamatee, W.</u>, & Tongnoi, B. (2019). Convergence theorems for G-nonexpansive mappings in CAT(0) spaces endowed with graphs. <i>Thai Journal of Mathematics</i>, 17(3).	1
14 บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 1. <u>วัชรพงษ์ อนรรฆเมธี</u> และวาสนา เสือด้วง. (2561). เงื่อนไขที่จำเป็นและเพียงพอสำหรับการใส่รูปห้าเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าลงในรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก. <i>วารสารคณิตศาสตร์</i> 63(696), กันยายน – ธันวาคม 2561, 22-34.	0.8
15 ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
16 ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
17 ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
18 ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(ดร.วัชรพงษ์ อนรรฆเมธี)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ดร. สุกลักษณ์ สุมาลย์โรจน์

(ภาษาอังกฤษ): Dr. Supalak Sumalroj

ลำดับที่	รายละเอียดการประเมิน	จำนวนผลงาน				
		2563	2562	2561	2560	2559
1	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	-	1	1	-	-
รวมจำนวนผลงานทางวิชาการระหว่างปี 2563-2559		2 ผลงาน				

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ
อาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานในระบบ CHECO

ชื่อ – สกุล

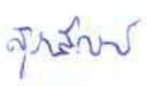
(ภาษาไทย) : ดร. สุภลักษณ์ สุมาลย์โรจน์

(ภาษาอังกฤษ) : Dr. Supalak Sumalroj

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พ.ศ.2563-2559 หรือ ค.ศ.2020-2016)	น้ำหนัก
1. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับความร่วมมือระหว่างประเทศ -	0.8
2. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับชาติ -	0.6
3. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับนานาชาติ -	1
4. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับภูมิภาคอาเซียน -	1
5. งานสร้างสรรค์ที่ได้รับการเผยแพร่ในระดับสถาบัน -	0.4
6. งานสร้างสรรค์ที่มีการเผยแพร่สู่สาธารณะในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ online -	0.2
7. ตำราหรือหนังสือที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอรับตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1
8. ตำราหรือหนังสือที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับ การประเมินตำแหน่งทางวิชาการ -	1
9. บทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูลกลุ่มที่ 2 -	0.6
10. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ ระดับชาติ -	0.2
11. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับ นานาชาติ หรือในวารสารวิชาการระดับชาติที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบ คณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 -	0.4
12. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล ตาม ประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทาง วิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	1

ผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานย้อนหลัง 5 ปี (พศ.2563-2559 หรือ คศ.2020-2016)	น้ำหนัก
<u>Sumalroj, S.</u> (2019). A diagram associated with the subconstituent algebra of a distance-regular graph. <i>Ars Mathematica Contemporanea</i>, 17(1), 185-202. <u>Sumalroj, S.</u> (2018). A characterization of Q-polynomial distance-regular graphs using the intersection numbers, <i>Graphs and Combinatorics</i>, 34(5), 863-877.	
13. บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ไว้ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 -	0.8
14. ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน -	1
15. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร -	1
16. ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ -	1
17. ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว -	1

รับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(ดร.สุภลักษณ์ สุมาลย์โรจน์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

เอกสารแนบหมายเลข 5

สรุปผลการวิพากษ์หลักสูตร

แบบสรุปผลการพิจารณาวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

1. รายละเอียดเกี่ยวกับกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

ชื่อ... ผ.ดร. สันเทพ ...นามสกุล... สวนพฤกษศาสตร์
ตำแหน่งทางวิชาการ... ศาสตราจารย์
สังกัด... มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2. ความเห็นต่อหลักสูตรฯ (ฉบับร่าง) ซึ่งแบ่งหมวดดังต่อไปนี้

2.1 หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

สังคมสมบูรณ์แบบสังคม
อุตสาหกรรมสมัย พ.ศ. ๖๖ หน้า 6

2.2 หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

สังคมแบบสังคมแล้ว
- แก้ไขบทในวิชาพีชคณิตหน้า 13 ข้อ 1.3.3-1.3.5
ตามเดิม

2.3 หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินงาน และโครงสร้างของหลักสูตร

รวมทุกวิชา 14 ม. ๖ สมบูรณ์แล้ว
พบดำเนินการ 16 ม. ๖ สมบูรณ์แล้ว
โครงสร้างหลักสูตร: หมวดวิชาสายทั่วไป 14 ม. ๖ สมบูรณ์
หมวดวิชาเฉพาะ: ๕.1 ม. ๖ สมบูรณ์ หมวดวิชาบังคับ ๖ ม. ๖ สมบูรณ์
วิชาเอก 152491, 252492, 252493 วิชาเลือกตามความชำนาญ
และเลือกของนักศึกษา คือ มีแผนประกอบที่เน้นประโยชน์แก่

2.4 หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

สังคมแบบสังคม และ สังคมเด่นในลักษณะพิเศษที่ต่างจากวิชาอื่นในคณะ
รอบทิศทางที่จะผลิต
และ ศึกษาค้นคว้าในชุมชน
ทักษะในศตวรรษที่ 21
9 วิชาเลือก
มีหลายวิชาเลือกในวิชา
ทางและนำไปสู่การศึกษาค้นคว้า
หรือเรียนร่วมกับ Track ต่างๆ
ซึ่งนำสู่ตลาดแรงงานได้ทันที
(เลือกแบบวิชา Minor)

2.5 หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

สังคมแบบสังคม และ สังคมเด่นที่พัฒนาขึ้นมา
ในทุกทักษะ ที่จำเป็นสำหรับการทำงานแบบ
โดยใช้เฉพาะเกณฑ์ตามเกณฑ์อื่นๆ และ เทคโนโลยี

2.6 หมวดที่ 6 การพัฒนาคนาจารย์

แนว: สมเด็จพระสังฆราช และคณะพระสังฆราช
 คณะสงฆ์และคณะพัฒนาคนาจารย์ที่มีศักยภาพ
 ในพระสังฆราช และคณะสงฆ์ฝ่ายสาธุ ศาสดา
 คณะสงฆ์และคณะพัฒนาคนาจารย์
 พระสังฆราชและคณะสงฆ์ และคณะสงฆ์
 พระสังฆราชและคณะสงฆ์

2.7 หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

ผู้แทนที่ คณะสงฆ์และคณะสงฆ์
 ที่ดี แนว: สมเด็จพระสังฆราช และคณะสงฆ์

2.8 หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

ผู้แทนที่ คณะสงฆ์และคณะสงฆ์
 ที่ดี แนว: สมเด็จพระสังฆราช และคณะสงฆ์

3. ความเห็นอื่น ๆ (เพิ่มเติม)

- ควรเพิ่มเติมรายละเอียดเกี่ยวกับความหมาย
 ของคำศัพท์และคำย่อที่ใช้ในหลักสูตร
- ควรเพิ่มรายละเอียดเกี่ยวกับผู้ที่เกี่ยวข้อง
 ในหลักสูตรและคณะสงฆ์

(ลงชื่อ).....

.....
 (.....) สมเด็จพระสังฆราช

วันที่ 11 ก.พ. 63

แบบสรุปผลการพิจารณาวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

1. รายละเอียดเกี่ยวกับกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

ชื่อ.....ผ.ดร. วรวิทย์.....นามสกุล.....สีหา.....
 ตำแหน่งทางวิชาการ.....ผศ.ดร.ดร.ดร......
 สังกัด.....มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์.....

2. ความเห็นต่อหลักสูตรฯ (ฉบับร่าง) ซึ่งแบ่งหมวดดังต่อไปนี้

- 2.1 หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

.....ไม่เหมาะสม.....

- 2.2 หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

.....ไม่เหมาะสม.....

- 2.3 หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินงาน และโครงสร้างของหลักสูตร

.....ไม่เหมาะสม.....

- 2.4 หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

.....ปรับแก้ให้ชัดเจน.....
ปรับแก้ให้ชัดเจน: ควรใช้เกณฑ์มาตรฐาน International.....
ในมหาวิทยาลัย.....

- 2.5 หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

.....ไม่เหมาะสม.....

2.6 หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. แผนพัฒนา

2.7 หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

๑๖

2.8 หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

รวม มคอ.๓ หมวดที่ ๑๖ ACN-QA

3. ความเห็นอื่น ๆ (เพิ่มเติม)

ขอแจ้งว่า เมื่อเรียน เสร็จแล้ว กรุณาเรียน ไปยังคณะ
1๐ ที่เรียนแล้ว PR หรือ Active Recruitment ให้
แนบ. จากสื่อวิทยุเรียน เสร็จแล้ว

(ลงชื่อ)

(น.ส.จตุรดา วิชา)

วันที่ ๑๑ ก.พ. ๖๓

เอกสารแนบหมายเลข 6

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย
การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙**

.....

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙ ให้เกิดความเหมาะสมยิ่งขึ้น

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๑ โดยมติสภามหาวิทยาลัย ในคราวประชุม ครั้งที่ ๒๑๘ (๔/๒๕๕๙) เมื่อวันที่ ๑๒ มิถุนายน ๒๕๕๙ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๙ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดกำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยนเรศวร

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อ ๕ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

๕.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง

๕.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง หรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญา (๓ ปี) หรือเทียบเท่าในสาขาวิชาที่ตรงกับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการจากสถาบันการศึกษาซึ่งสภามหาวิทยาลัยรับรอง

๕.๓ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวนำทั้งทางวิชาการและทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง มีค่าเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่าและระหว่างศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวนำ หากภาคการศึกษาใดมีผลการเรียนต่ำกว่า ๓.๕๐ จะถือว่าขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวนำ

๕.๔ เป็นผู้ที่ไม่มีร่างกายแข็งแรง และไม่เป็นที่ติดต่อย่ำแรง อันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

๕.๕ ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความที่กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ

๕.๖ ไม่เคยถูกคัดชื่อออก หรือถูกไล่ออกจากสถาบันการศึกษาใดๆ เพราะความผิดทางความประพฤติ

ข้อ ๖ การรับเข้าศึกษา

มหาวิทยาลัยจะทำการสอบคัดเลือก หรือคัดเลือกผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือเทียบเท่า หรือ ระดับอนุปริญญา (๓ ปี) หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่ตรงกับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ และทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ หรือหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) หรือหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทั้งทางวิชาการและทางวิชาชีพ หรือปฏิบัติการ เข้าเป็นนิสิตเป็นคราวๆ ไป ตามประกาศและรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยหรือสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษากำหนด

ข้อ ๗ การรับโอนนิสิต หรือนักศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่น

๗.๑ มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนิสิต หรือนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ซึ่งมหาวิทยาลัยรับรอง

๗.๒ คุณสมบัติของผู้ขอโอนมาเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัย

๗.๒.๑ มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๕

๗.๒.๒ ได้ศึกษาในสถาบันการศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรองมาแล้วไม่น้อยกว่า

หนึ่งปีการศึกษา

๗.๓ ผู้ประสงค์ที่จะขอโอนมาเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย ต้องปฏิบัติดังนี้

๗.๓.๑ ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยตามแบบฟอร์มที่กำหนด โดยส่งถึงมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่าสามสิบวัน ก่อนวันลงทะเบียนของภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา หรือ

๗.๓.๒ ให้สถานศึกษาเดิมจัดส่งระเบียบผลการเรียนและรายละเอียดเนื้อหา รายวิชาที่ได้เรียนไปแล้วมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง

๗.๔ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาให้ความเห็นชอบรับโอน โดยผ่านการพิจารณาจาก คณะหรือหน่วยงานที่เทียบเท่า

๗.๕ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียน

๗.๕.๑ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาเทียบโอนรายวิชาที่เรียนมา โดยความเห็นชอบของคณะหรือหน่วยงานที่เทียบเท่า ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๗.๕.๒ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนจากสถาบันการศึกษา ต่างประเทศ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๗.๕.๓ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนจากสถาบันอุดมศึกษา ภายในประเทศ ในกรณีมีข้อตกลงในการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน ให้เป็นไปตามประกาศของ มหาวิทยาลัย

๗.๕.๔ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนในการจัดวิชาศึกษาทั่วไป รายวิชาในหลักสูตร สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จากรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วใน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือระดับอนุปริญญา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๘ การขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง

๘.๑ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาจากมหาวิทยาลัยนเรศวร หรือจากสถาบัน อุดมศึกษาอื่น อาจขอเข้าศึกษาต่อเพื่อปริญญาตรีสาขาวิชาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้ แต่ต้องเป็น ผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๕

๘.๒ การแสดงความจำนงขอเข้าศึกษา ต้องปฏิบัติดังนี้

๘.๒.๑ ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยตามแบบฟอร์มที่กำหนด โดยส่งถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่าสามสิบวัน ก่อนวันลงทะเบียนของภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา

๘.๒.๒ การรับเข้าศึกษา มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับเข้าโดยผ่านความเห็นชอบของคณะ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเท่า

๘.๓ การเทียบโอนหน่วยกิต

๘.๓.๑ การเทียบโอนหน่วยกิตให้นำข้อ ๗.๕ มาใช้บังคับโดยอนุโลม

ข้อ ๙ การรายงานตัวเป็นนิสิต

๙.๑ ผู้ที่สอบคัดเลือกได้ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือก ผู้ที่ได้รับอนุมัติให้โอนมาจากสถานศึกษาอื่น หรือผู้ที่ได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาต่อหรือผู้ที่เข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สองจะต้องไปรายงานตัว และเตรียมหลักฐานต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย เพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต ในวัน เวลา ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๙.๒ กรณีนิสิตไม่ไปรายงานตัวตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ถือว่า สละสิทธิ์การเข้าเป็นนิสิต เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยเป็นรายๆ ไป

๙.๓ เมื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตแล้ว มหาวิทยาลัยจะกำหนดรหัสประจำตัวนิสิต โดยทางคณะจะจัดอาจารย์ที่ปรึกษาให้ และให้อาจารย์ที่ปรึกษามีหน้าที่ให้คำปรึกษาแนะนำ ตลอดจนแนะแนวการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนกำหนดการศึกษา

ข้อ ๑๐ ระบบการจัดการศึกษา มหาวิทยาลัยมีระบบการจัดการศึกษา ๒ ระบบ คือ การศึกษาในระบบและการศึกษานอกระบบ

๑๐.๑ การศึกษาในระบบ เป็นการศึกษาในหลักสูตรที่มีการกำหนดจุดมุ่งหมาย แผนการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดผลและการประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษา

๑๐.๒ การศึกษานอกระบบ เป็นการศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการจัดการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดผล และการประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษา

๑๐.๓ มหาวิทยาลัยใช้ระบบการจัดการศึกษา ระบบทวิภาค โดยแบ่งการจัดการศึกษาออกเป็น ๒ แบบ คือ

๑๐.๓.๑ แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา เป็นการจัดการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาไม่บังคับและใช้ระยะเวลาเรียนประมาณ ๘ สัปดาห์ โดยจัดชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชา ให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิต ตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติของระบบทวิภาค

๑๐.๓.๒ แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ใช้ระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้ต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิต ตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติของระบบทวิภาค

๑๐.๔ กรณีที่หลักสูตรสาขาวิชาใด ประกอบด้วยรายวิชาที่จำเป็นต้องเปิดสอนในภาคฤดูร้อน เพื่อการฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม หรือกรณีศึกษาให้ถือเสมือนว่าภาคฤดูร้อนเป็นส่วนหนึ่งของภาคการศึกษาภาคบังคับด้วย

๑๐.๕ มหาวิทยาลัย ใช้ระบบหน่วยกิตในการดำเนินการศึกษา จำนวนหน่วยกิตใช้แสดงถึงปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชา

๑๐.๖ การคิดหน่วยกิต

๑๐.๖.๑ รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๐.๖.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๐.๖.๓ การฝึกงาน หรือการฝึกอบรมในต่างประเทศ ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๐.๖.๔ การฝึกสหกิจศึกษา ทั้งในประเทศหรือต่างประเทศ ใช้เวลาฝึกสหกิจศึกษา ไม่ต่ำกว่า ๑๖ สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง โดยมีจำนวนหน่วยกิต ๖ – ๙ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๐.๗ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดเงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน (Prerequisite) สำหรับการลงทะเบียนบางรายวิชา โดยนิสิตต้องมีผลการเรียนระดับ D ขึ้นไป เพื่อให้สามารถเรียนรายวิชานั้นอย่างมีประสิทธิภาพ

๑๐.๘ รายวิชาหนึ่งๆ มีรหัสรายวิชาและชื่อรายวิชาที่กำกับไว้

๑๐.๙ รหัสรายวิชาประกอบด้วย

๑๐.๙.๑ เลขที่ ๓ ตัวแรก	แสดงถึง	สาขาวิชา
๑๐.๙.๒ เลขที่ ๔ ตัวแรก	แสดงถึง	ระดับชั้นปีของการศึกษา
๑๐.๙.๓ เลขที่ ๕ ตัวแรก	แสดงถึง	หมวดหมู่ในสาขาวิชา
๑๐.๙.๔ เลขที่ ๖ ตัวแรก	แสดงถึง	อนุกรมของรายวิชา

๑๐.๑๐ สภาพนิสิต แบ่งออกได้ ดังนี้

๑๐.๑๐.๑ นิสิตปกติ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

๑๐.๑๐.๒ นิสิตรอพินิจ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมมากกว่า ๑.๕๐ แต่น้อยกว่า ๒.๐๐

๑๐.๑๐.๓ นิสิตพ้นสภาพ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าน้อยกว่า ๑.๕๐ หรือ มีผลการเรียนเฉลี่ยสะสมมากกว่า ๑.๕๐ แต่น้อยกว่า ๒.๐๐ สามภาคการศึกษาปกติ

๑๐.๑๑ การจำแนกสภาพนิสิต จะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษา ของการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา หรือการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษา ต่อปีการศึกษา สำหรับผลการศึกษาภาคฤดูร้อนให้นำไปรวมกับผลการศึกษาถัดไป ที่นิสิตผู้นั้นลงทะเบียนเรียน ยกเว้น ผู้ที่จบการศึกษาภาคฤดูร้อน

ข้อ ๑๑ หลักสูตรสาขาวิชา

๑๑.๑ หลักสูตรระดับปริญญาตรีของแต่ละสาขาวิชา ประกอบด้วย

๑๑.๑.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง หมวดวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ให้ความรู้รอบรู้อย่างกว้างขวาง เข้าใจ และเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ ใส่ใจต่อความเปลี่ยนแปลงของสรรพสิ่ง พัฒนาดตนเองอย่างต่อเนื่อง ดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม พร้อมให้ความช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒ หมวดวิชาเฉพาะสาขา เป็นกลุ่มรายวิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และวิชาชีพที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจและปฏิบัติงานได้ โดยให้มีหน่วยกิตรวม ดังนี้

๑๑.๑.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาการ ทางวิชาชีพ หรือ ปฏิบัติการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวน หน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๑๐๘ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๔๒ หน่วยกิต และในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒.๕ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวนำ ให้มีจำนวน หน่วยกิต รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑๑.๑.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี เป็นรายวิชาที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชา ใดๆ ในหลักสูตรปริญญาตรี ยกเว้นรายวิชาหมวดศึกษาทั่วไป เพื่อให้ผู้เรียนได้ขยายความรู้ทางวิชาการ ให้กว้างขวางออกไป ตลอดจนเป็นการส่งเสริมความถนัด และความสนใจของผู้เรียนให้ได้มากยิ่งขึ้น โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

๑๑.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๑.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๑.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และ ไม่เกิน ๑๘ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๑.๕ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา ทั้งนี้ให้นับเวลาศึกษาจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้า ศึกษาในหลักสูตรนั้น

๑๑.๖ เพื่อให้การลงทะเบียนเรียนรายวิชาสอดคล้องกับหลักสูตรสาขาวิชา ให้อาจารย์ที่ปรึกษาและนิสิตทำความเข้าใจหลักสูตร สาขาวิชา และแผนการศึกษานั้น และให้อาจารย์ ที่ปรึกษาเป็นผู้ให้คำปรึกษา ดูนิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาให้สอดคล้องกับหลักสูตร สาขาวิชา

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียน

๑๒.๑ การลงทะเบียนเรียน ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย หากนิสิตมาลงทะเบียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องชำระค่าปรับตามที่กำหนดไว้ ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๒.๒ การลงทะเบียนรายวิชาใดๆ นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนหรือ ลงทะเบียนเพิ่ม-ถอน รายวิชา ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง ตามวันเวลาที่กำหนดไว้ ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๒.๓ การลงทะเบียนรายวิชาหลังกำหนด ให้กระทำได้ภายในระยะเวลาของการขอเพิ่มรายวิชา หากพ้นกำหนดนี้ มหาวิทยาลัยอาจยกเลิกสิทธิ์การลงทะเบียนรายวิชาในภาคการศึกษานั้น

๑๒.๔ การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่างๆตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๒.๕ วิชาใดที่ได้รับอักษร I หรือ P นิสิตไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก

๑๒.๖ การจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษา ต่อปีการศึกษา นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษาปกติได้ ไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต และสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาสำหรับภาคฤดูร้อนได้ ไม่เกิน ๔ หน่วยกิต

การจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษาได้ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต

กรณีนิสิตต้องการลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๔ หน่วยกิต หรือเกินกว่า ๒๒ หน่วยกิต สำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ตามวรรคหนึ่ง หรือต้องการลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๖ หน่วยกิต หรือมากกว่า ๑๕ หน่วยกิต สำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ตามวรรคสอง ให้ยื่นคำร้องขออนุมัติต่อมหาวิทยาลัย

๑๒.๗ การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไข ให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้น ให้ได้รับอักษร W

๑๒.๘ นิสิตอาจขอลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษารายวิชาใดๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ (Audit) ได้โดยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอนและคณะ หรือหน่วยงานที่เทียบเท่าที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่ยินยอม และได้ยื่นหลักฐานนั้นต่อมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าหน่วยกิตรายวิชานั้นตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย และนิสิตจะได้รับผลการเรียนเป็นอักษร S หรือ U

๑๒.๙ ภาคการศึกษาปกติใด หากนิสิตไม่ได้ลงทะเบียนเรียนด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม จะต้องขอลาพักการศึกษาสำหรับภาคการศึกษานั้น โดยทำหนังสือขออนุมัติลาพักการศึกษาต่อคณบดี และจะต้องเสียค่าธรรมเนียมเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต/เพื่อรักษาสภาพนิสิตภายในสิบห้าวัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าว ต้องพ้นสภาพการเป็นนิสิต

๑๒.๑๐ มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นิสิตที่พ้นสภาพนิสิต กลับเข้าเป็นนิสิตใหม่ ถ้ามีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่พ้นสภาพนิสิตนั้น เป็นระยะเวลาพักการศึกษา ในกรณีเช่นนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต รวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่นๆ ที่ค้างชำระเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษา มหาวิทยาลัยไม่อนุมัติให้กลับเข้าเป็นนิสิตตามวรรคก่อน หากพ้นกำหนดเวลาสองปี นับจากวันที่นิสิตผู้นั้นพ้นสภาพการเป็นนิสิต

๑๒.๑๑ ในกรณีมีโครงการแลกเปลี่ยนนิสิต นักศึกษา ระหว่างสถาบันอุดมศึกษา หรือมีข้อตกลงเฉพาะราย หรือมีข้อตกลงในการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

๑๒.๑๑.๑ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติให้นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในสถาบันอุดมศึกษาอื่น แทนการลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยนเรศวรทั้งหมด หรือบางส่วนได้

๑๒.๑๑.๒ กรณีเป็นนิสิตหรือนักศึกษาจากสถาบันอื่น มหาวิทยาลัย อาจพิจารณาอนุมัติให้ลงทะเบียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยชำระค่าธรรมเนียมตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๓ การเพิ่มและถอนรายวิชา

๑๓.๑ การเพิ่มรายวิชาจะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษา หรือภายใน ๑ สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน

๑๓.๒ การถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินสัปดาห์ที่ ๑๒ ของเวลาเรียนของภาคการศึกษานั้นตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา การถอนรายวิชาภายในกำหนดเวลาเดียวกันกับการเพิ่มรายวิชาจะไม่ปรากฏอักษร W ในระเบียนผลการศึกษา แต่ถ้าถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาการเพิ่มรายวิชานิสิตจะได้รับอักษร W

๑๓.๓ ขั้นตอนปฏิบัติในการเพิ่มและถอนรายวิชา ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๓.๔ การคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยของนิสิตที่ย้ายสาขาวิชา หรือย้ายคณะให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของทุกรายวิชาที่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาที่รับเข้า ไม่ว่าจะเป็นรายวิชาที่เทียบให้หรือไม่ก็ตาม รายวิชาที่ไม่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาที่รับเข้า ไม่ว่านิสิตจะได้รับค่าระดับชั้นใด จะไม่นำมาคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๑๓.๕ การคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยของนิสิตที่โอนย้ายมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้คำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยเฉพาะรายวิชาที่เรียนใหม่

ข้อ ๑๔ การวัดและการประเมินผลการศึกษา

๑๔.๑ มหาวิทยาลัยจัดให้มีการวัดผลการศึกษาภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่าหนึ่งครั้ง

๑๔.๒ นิสิตต้องมีเวลาเรียนแต่ละรายวิชาไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะมีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผลในรายวิชานั้น ผู้ไม่มีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผลตามวรรคก่อน จะได้รับระดับชั้น F หรือ อักษร U

๑๔.๓ มหาวิทยาลัยใช้ระบบระดับชั้นและค่าระดับชั้นในการวัดและประเมินผล นอกจากรายวิชาที่กำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษร S และ U

๑๔.๔ สัญลักษณ์และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่างๆ ให้กำหนด ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย	ค่าระดับชั้น
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐๐
B+	ดีมาก (Very Good)	๓.๕๐
B	ดี (Good)	๓.๐๐
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	๒.๕๐
C	พอใช้ (Fair)	๒.๐๐
D+	อ่อน (Poor)	๑.๕๐
D	อ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐๐
F	ตก (Failed)	๐.๐๐
S	เป็นที่พอใจ (Satisfactory)	
U	ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)	
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)	
P	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (In Progress)	
W	การถอนรายวิชา (Withdrawn)	

กรณีที่มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ หรือการศึกษาตามอัธยาศัย ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยมีสัญลักษณ์การวัดผลและการประเมินผล ดังนี้

CE หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบ (Credits from examination)

CP หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอแฟ้มสะสมงาน (Credits from portfolio)

CS หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from standardized tests)

CT หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินหรืออบรมที่วัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ (Credits from training)

CX หน่วยกิตที่ได้จากการยกเว้นการเรียน (Credits from exemption)

๑๔.๕ ระบบอักษร S และ U ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และประเมินผลด้วยอักษร S และ U

๑๔.๖ อักษร I เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่านิสิตไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้น ให้เสร็จสมบูรณ์ได้ โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่ นิสิตจะต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ภายใน ๔ สัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาถัดไปของการลงทะเบียนเรียน หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร I เป็นระดับชั้น F หรืออักษร U

๑๔.๗ อักษร P เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่ารายวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ และไม่มี การวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ทั้งนี้ให้ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด อักษร P จะเปลี่ยนก็ต่อเมื่อมีการวัดและประเมินผล ภายในระยะเวลาไม่เกินวันสุดท้ายของการสอบปลายภาค ประจำสองภาคการศึกษาถัดไปหากพ้นกำหนดระยะเวลาดังกล่าวตามวรรคก่อนแล้ว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร P เป็นระดับชั้น F หรืออักษร U

๑๔.๘ อักษร W เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า

๑๔.๘.๑ นิสิตได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียนตามเงื่อนไขการลงทะเบียน

๑๔.๘.๒ การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ

๑๔.๘.๓ นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

๑๔.๘.๔ มหาวิทยาลัยนเรศวรอนุมัติให้นิสิตถอนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียน

๑๔.๙ อักษร S U I P และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๑๔.๑๐ การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๑๔.๑๐.๑ การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบหลักสูตร ให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น

๑๔.๑๐.๒ มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และค่าระดับชั้นของรายวิชาทั้งหมดที่นิสิตได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา

๑๔.๑๐.๓ การคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของทุกๆ รายวิชาตามข้อ ๑๔.๑๐.๒ มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้นข้อ ๑๔.๙ และในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับชั้นที่นิสิตลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

ข้อ ๑๕ การเรียนซ้ำ

๑๕.๑ รายวิชาใดที่นิสิตสอบได้ต่ำกว่า C นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนซ้ำได้

๑๕.๒ รายวิชาบังคับใดตามโครงสร้างหลักสูตรที่นิสิตสอบได้ F นิสิตต้อง

ลงทะเบียนเรียนซ้ำ

๑๕.๓ รายวิชาบังคับใดตามโครงสร้างหลักสูตรที่นิสิตสอบได้ U นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ

ข้อ ๑๖ การลา

๑๖.๑ การลาป่วยและการลากิจ

นิสิตผู้ใดมีกิจจำเป็น หรือเจ็บป่วย ไม่สามารถเข้าชั้นเรียนในชั่วโมงเรียนได้ ให้ยื่นใบลาตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำไปขออนุญาตจากอาจารย์ผู้สอน

๑๖.๒ การลาพักการศึกษา

๑๖.๒.๑ นิสิตจะขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ในกรณีต่อไปนี้

(๑) ถูกเรียกระดมพลหรือเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร

(๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือ ทุนอื่นใด

ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

(๓) เจ็บป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ

(๔) เหตุผลอื่นๆ ที่คณะเห็นสมควร

๑๖.๒.๒ นิสิตที่ประสงค์จะลาพักการศึกษาลดลงหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือมากกว่า ให้ยื่นใบลาตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัย พร้อมกับหนังสือยินยอมจากผู้ปกครอง ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดี เพื่อพิจารณาอนุมัติแล้วแจ้งมหาวิทยาลัยเพื่อทราบต่อไป

๑๖.๒.๓ นิสิตที่ลาพัก หรือถูกสั่งพักการศึกษาลดลงหนึ่งภาคการศึกษาปกติ หรือมากกว่า จะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตทุกภาคการศึกษา

๑๖.๓ การลาออก นิสิตที่ประสงค์จะขอลาออก ต้องยื่นใบลาออกพร้อมหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดี แล้วเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๑๗ การย้ายสาขาวิชา

๑๗.๑ การย้ายสาขาวิชาภายในคณะ ให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขของคณะและภาควิชา

๑๗.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขต่อไปนี้

๑๗.๒.๑ นิสิตที่ประสงค์จะขอย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ภาควิชา และคณบดีคณะเดิม และได้เรียนตามแผนการศึกษาในคณะเดิมมาแล้ว ไม่น้อยกว่าสองภาคการศึกษาปกติ

๑๗.๒.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นจะต้องได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย โดยผ่านการพิจารณาของคณะหรือหน่วยงานที่เทียบเท่าที่นิสิตสังกัดและจะรับย้ายไปสังกัดนั้น ทั้งนี้ ให้ทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

๑๗.๒.๓ การย้ายสาขาวิชาหรือย้ายคณะจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการย้ายสาขา ตามประกาศของมหาวิทยาลัย และต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนวันเปิดภาคการศึกษาที่นิสิตประสงค์จะย้ายไป

๑๗.๒.๔ เมื่อนิสิตได้ย้ายสาขาวิชาแล้ว รายวิชาที่เคยเรียนมาอาจนำมาคำนวณหาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาใหม่ได้

ข้อ ๑๘ การพ้นสภาพนิสิต

นิสิตจะพ้นสภาพนิสิตด้วยเหตุดังต่อไปนี้

๑๘.๑ ตาย

๑๘.๒ ลาออก

๑๘.๓ โอนไปเป็นนิสิต นักศึกษาสถาบันการศึกษาอื่น

๑๘.๔ ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนิสิตข้อหนึ่งข้อใดตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๕

๑๘.๕ ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดตามข้อ ๑๒.๔

๑๘.๖ มีความประพฤติไม่สมควรเป็นนิสิต หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสื่อมเสียแก่มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยเห็นสมควรให้ออนชื่อจากทะเบียนนิสิต

๑๘.๗ เมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นเวลา ๒ เท่าของเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของสาขาวิชานั้นแล้วยังไม่สำเร็จการศึกษา

๑๘.๘ มีผลการเรียนอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๑๘.๘.๑ เมื่อเรียนมาแล้ว มีผลการเรียนน้อยกว่า ๑.๕๐ ต่อหนึ่งภาคการศึกษา

๑๘.๘.๒ เมื่อมีสถานภาพนิสิตรอพินิจ มีผลการเรียนเฉลี่ยสะสม มากกว่า

๑.๕๐ แต่น้อยกว่า ๒.๐๐ สามภาคการศึกษาปกติ

ข้อ ๑๙ การเสนอให้ได้รับปริญญาตรี

๑๙.๑ ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะสำเร็จการศึกษา นิสิตจะต้องยื่นใบรายงานคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาต่อมหาวิทยาลัยภายในระยะเวลา ๑ เดือน นับจากวันเปิดภาคเรียน ทั้งนี้ นิสิตต้องมีสถานภาพการเป็นนิสิตในภาคการศึกษาที่ยื่นใบรายงาน

๑๙.๒ นิสิตที่ได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญาตรี ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๑๙.๒.๑ เรียนรายวิชาต่างๆ ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น และ ไม่มีรายวิชาใดได้รับอักษร I หรืออักษร P โดยใช้เวลาเรียน ดังนี้

๑๙.๒.๑.๑ การศึกษาเพื่อปริญญาตรี ๔ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๑๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๙.๒.๑.๒ การศึกษาเพื่อปริญญาตรี ๕ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๑๗ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๙.๒.๑.๓ หลักสูตรปริญญาตรี ไม่น้อยกว่า ๖ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๒๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๙.๒.๑.๔ การศึกษาเพื่อปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๙.๒.๑.๕ การศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๒ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๓ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๙.๒.๒ นิสิตที่ขอเทียบโอนรายวิชาต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยนเรศวรอย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา

๑๙.๒.๓ มีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒.๐๐

๑๙.๒.๔ ได้รับการทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ และความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ

๑๙.๓ นิสิตที่จะได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยม นอกจากเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๙.๒ แล้ว ต้องมีคุณสมบัติเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

๑๙.๓.๑ มีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง แต่ถ้ามีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ ๓.๒๕ ถึง ๓.๔๙ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

๑๙.๓.๒ ไม่เคยได้รับระดับชั้น F หรืออักษร U และต้องไม่ลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใด

๑๙.๓.๓ กรณีเป็นนิสิตที่มีการขอเทียบโอนผลการเรียน จำนวนหน่วยกิตต้องไม่เกิน ๑ ใน ๖ ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

ข้อ ๒๐ การอนุมัติปริญญา สภามหาวิทยาลัยนเรศวรจะพิจารณาอนุมัติปริญญาเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา ยกเว้น กรณีที่นิสิตไม่สำเร็จการศึกษาตามแผนการเรียนที่หลักสูตรกำหนดให้อนุมัติในวันที่มีผลการเรียนโดยสมบูรณ์ในภาคการศึกษานั้นๆ และนิสิตต้องมีสถานภาพการเป็นนิสิตด้วย

ข้อ ๒๑ การให้รางวัลแก่ผู้เรียนดี

๒๑.๑ รางวัลเรียนดีประจำปี มหาวิทยาลัยจะมอบเกียรติบัตรให้กับนิสิตที่มีผลการเรียนดีประจำปีการศึกษาหนึ่งๆ โดยลงทะเบียนเรียนสองภาคการศึกษาปกติ ในปีการศึกษานั้น ไม่น้อยกว่า ๓๒ หน่วยกิต ไม่เคยได้รับระดับชั้น F หรือ อักษร U และต้องมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ในปีการศึกษานั้นๆ ๓.๗๕ ขึ้นไป นิสิตปีสุดท้ายของหลักสูตรไม่อยู่ในข่ายของสิทธิได้รับรางวัลเรียนดี

๒๑.๒ รางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตร นิสิตที่เรียนดีตลอดหลักสูตร ได้รับปริญญา เกียรตินิยมอันดับหนึ่งและมีผลการเรียนเฉลี่ยสะสม ๓.๗๕ ขึ้นไป มีสิทธิได้รับรางวัลเหรียญทอง

ข้อ ๒๒ การประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตร โดยมีองค์ประกอบในการประกันคุณภาพอย่างน้อย ๖ ด้าน คือ

๒๒.๑ การกำกับมาตรฐาน

๒๒.๒ บัณฑิต

๒๒.๓ นักศึกษา

๒๒.๔ อาจารย์

๒๒.๕ หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

๒๒.๖ สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ข้อ ๒๓ การพัฒนาหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี

ข้อ ๒๔ นิสิตที่เข้าศึกษาก่อนข้อบังคับนี้ ก็ให้ใช้ข้อบังคับนั้นต่อไปจนสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๕ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้และเพื่อการนี้ให้มีอำนาจประกาศได้ การใดที่มีได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ หรือไม่เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจวินิจฉัยสั่งการตามความเห็นสมควร แล้วรายงานให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

ประกาศ ณ วันที่ ๓๖ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๙



(ศาสตราจารย์ ดร. นพ. กระแส ชนะวงศ์)

นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๙
(แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๒ พ.ศ.๒๕๖๐**

.....

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๙ เพื่อขยายระยะเวลาการพัฒนาศักยภาพนิสิตชั้นปีที่ ๑ ที่เข้าศึกษาปีการศึกษา ๒๕๕๙ ออกไปอีก ๑ ภาคการศึกษา

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ.๒๕๓๓ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยนเรศวร ในคราวประชุมครั้งที่ ๒๒๙ ๔/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๕ มีนาคม ๒๕๖๐ ให้ออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๙ (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๒ พ.ศ.๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๐.๑๐ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๙ และให้ใช้ความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑๐.๑๐ สภานิสิต แบ่งออกได้ ดังนี้

๑๐.๑๐.๑ นิสิตปกติ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

๑๐.๑๐.๒ นิสิตรอนิจ ได้แก่นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมเฉลี่ยน้อยกว่า ๒.๐๐”

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๘.๘ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๙ และให้ใช้ความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑๘.๘ มีผลการศึกษาดังต่อไปนี้ ดังต่อไปนี้

๑๘.๘.๑ เมื่อเรียนมาแล้วครบสองภาคการศึกษาปกติ ยังมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๕๐

๑๘.๘.๒ เมื่อเรียนมาแล้วครบสี่ภาคการศึกษาปกติ ยังมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๗๕

๑๘.๘.๓ เมื่อเรียนมาแล้วครบสี่ภาคการศึกษาปกติขึ้นไปยังมีค่าระดับสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่ถึง ๑.๗๕”

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรเพ็ญ อ่อนศรี)

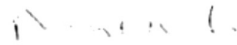
อธิการ

/ข้อ ๕ ให้อธิการบดี...

-๒-

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ หรือมิได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยตีความและให้ถือเป็นที่สุด และในการนี้ให้มีอำนาจในการออกประกาศ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ มีนาคม พ.ศ.๒๕๖๐



(ศาสตราจารย์นายแพทย์ ดร.กระแส ชนะวงศ์)
นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559
(แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 3
พ.ศ. 2561**

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 เพื่อเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขการขอย้ายสาขาวิชาของนิสิตระดับปริญญาตรี และการให้อนุปริญญาหรือปริญญาตรีสำหรับนิสิตที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 14(2) และมาตรา 46 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ.2533 ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยนเรศวร ในการประชุมครั้งที่ 248 (6/2561) เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2561 จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้ เรียกว่า ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2561

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้กับนิสิตที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกความในข้อ 17 แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และให้ใช้ความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ 17 การย้ายสาขาวิชา

17.1 นิสิตที่ประสงค์จะขอย้ายสาขาวิชาภายในคณะหรือระหว่างคณะ ต้องเรียนตามแผนการศึกษาในคณะเดิมมาแล้วอย่างน้อยหนึ่งภาคการศึกษาปกติ

17.2 ให้กำหนดหลักเกณฑ์การย้ายสาขาวิชา และทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

-2-

17.3 ให้มีคณะกรรมการพิจารณาการย้ายสาขาวิชาระหว่างคณะของนิสิตระดับปริญญาตรี โดยมีอธิการบดีหรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายเป็นประธานคณะกรรมการ คณบดี/ผู้อำนวยการวิทยาลัยที่นิสิตประสงค์จะย้ายออกจากสาขาวิชาเดิมและย้ายเข้าสาขาวิชาใหม่เป็นกรรมการ ผู้อำนวยการกองบริการการศึกษาเป็นเลขานุการ และหัวหน้างานทะเบียนนิสิตและประมวลผลเป็นผู้ช่วยเลขานุการ

ในกรณีนิสิตขอย้ายสาขาวิชาภายในคณะ/วิทยาลัย เมื่อคณะ/วิทยาลัยพิจารณาในเบื้องต้นแล้ว ให้เสนอมหาวิทยาลัยพิจารณา

17.4 การย้ายสาขาวิชาภายในคณะหรือระหว่างคณะจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการย้ายสาขา ตามประกาศของมหาวิทยาลัย และต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนวันเปิดภาคการศึกษาที่นิสิตประสงค์จะย้ายไป

17.5 เมื่อนิสิตได้ย้ายสาขาวิชาแล้ว รายวิชาที่เคยเรียนมาอาจนำมาคำนวณหาตำแหน่งขั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาใหม่ได้”

ข้อ 4 ให้ยกเลิกความในข้อ 20 แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และให้ใช้ความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ 20 สภามหาวิทยาลัย เป็นผู้พิจารณาอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญา เมื่อสิ้นทุกภาคการศึกษา

20.1 นิสิตต้องมีคุณสมบัติตามข้อ 19.2

20.2 นิสิตที่มีคุณสมบัติไม่ผ่านเกณฑ์ตามข้อ 19.2 มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาให้เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในระดับอนุปริญญาหรือปริญญาตรีได้ ทั้งนี้ นิสิตต้องศึกษาและสอบผ่านรายวิชาต่างๆ รวมทั้งมีจำนวนหน่วยกิตอยู่ในเกณฑ์ระดับอนุปริญญาหรือปริญญาตรี ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดและให้ทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

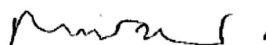
20.3 นิสิตที่ไม่สำเร็จการศึกษาตามแผนการศึกษาที่หลักสูตรกำหนดให้อนุมัติในวันที่มีผลการเรียนโดยสมบูรณ์ ในภาคการศึกษานั้นๆ เป็นวันสำเร็จการศึกษา และในภาคการศึกษานั้น นิสิตต้องมีสถานภาพการเป็นนิสิตด้วย”

/ข้อ 5 ...

-3-

ข้อ 5 ความอื่นใดนอกเหนือจากนี้ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษา
ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับปริญญาตรี (แก้ไขเพิ่มเติม)
ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2560 ทุกประการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ พฤษภาคม พ.ศ. 2561

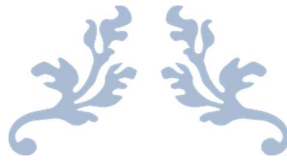


(ศาสตราจารย์นายแพทย์ ดร.กระแส ชนวงค์)

นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร

เอกสารแนบหมายเลข 7

ผลการประเมินของผู้ใช้บัณฑิต



ผลการสำรวจความพึงพอใจของนายจ้าง/
ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิตต่อการ
ปฏิบัติงานของบัณฑิต/มหาบัณฑิต/

ดุสิตบัณฑิต ภาควชิ าคณิตศาสตร์

ปีการศึกษา 2562



**สรุปแบบสำรวจความพึงพอใจของนายจ้าง/ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานของ
บัณฑิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร**

ตาราง 1 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้บัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ (นายจ้าง / ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิต) จำแนกตามคุณลักษณะทางประชากรศาสตร์ (n=23)

คุณลักษณะทางประชากรศาสตร์	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	10	43.50
หญิง	13	56.50
อายุ		
25 - 34	4	17.30
35 - 44	12	52.20
55 ขึ้นไป	7	30.40
ดำรงตำแหน่ง		
กรรมการผู้จัดการ /อธิบดี /เจ้าของกิจการ	1	4.30
ผู้อำนวยการ /รอง/หัวหน้าฝ่าย	17	74.00
ครู	4	17.40
Sales	1	4.30
หน่วยงานของท่านสังกัด		
หน่วยงานเอกชน	9	39.10
หน่วยงานราชการ	14	60.90
ระยะเวลาที่บัณฑิตมหาวิทยาลัยนเรศวรที่ได้ทำงานในหน่วยงานของท่าน		
ตั้งแต่ 3 เดือนขึ้นไป	22	95.70
ต่ำกว่า 3 เดือน	1	4.30
ผู้ที่ท่านประเมินทำงานตรงหรือสอดคล้องกับสาขาที่จบหรือไม่		
ไม่ตรงสาขา	15	65.20
ตรงสาขา	8	34.80

จากตาราง 1 พบว่านายจ้าง /ผู้ประกอบการ/ผู้ใช้บัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ที่กรอกแบบสำรวจความพึงพอใจของนายจ้าง /ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 23 คน จากบัณฑิตที่มีงานทำ 58 คน เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 43.50 เป็นหญิง คิดเป็นร้อยละ 56.50 อายุ 25 – 34 คิดเป็นร้อยละ 17.30 อายุ 35 – 44 คิดเป็นร้อยละ 52.20 อายุ 55 ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 30.40 ดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการ /รอง/หัวหน้าฝ่าย คิดเป็นร้อยละ 74.00 หน่วยงานของท่านสังกัด หน่วยงานเอกชน คิดเป็นร้อยละ 39.10 หน่วยงานราชการ คิดเป็นร้อยละ 60.90 ระยะเวลาที่บัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวรที่ได้ทำงานในหน่วยงาน ตั้งแต่ 3 เดือนขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 95.70 หน่วยงานประเมิน ทำงานตรงหรือสอดคล้องกับสาขา คิดเป็นร้อยละ 65.20

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจของนายจ้าง/ผู้ประกอบการ และ ผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ (n=23)

ประเด็นพิจารณา	ค่าเฉลี่ย	S.D	แปลความ
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม	4.578	0.721	มากที่สุด
1.1. มีความซื่อสัตย์ สุจริต	4.700	0.703	มากที่สุด
1.2. มีระเบียบวินัย	4.570	0.590	มากที่สุด
1.3. ตรงต่อเวลา	4.480	0.846	มากที่สุด
1.4. มีความเสียสละและเห็นต่อประโยชน์ส่วนรวม	4.520	0.730	มากที่สุด
1.5. มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ	4.570	0.728	มากที่สุด
1.6. เคารพกฎเกณฑ์ ระเบียบขององค์กร/หน่วยงาน	4.650	0.714	มากที่สุด
1.7. มีความอดทนต่อสภาวะแวดล้อมในการทำงาน	4.520	0.947	มากที่สุด
2. ด้านความรู้	4.341	0.750	มากที่สุด
2.1. มีความรู้ในหลักวิชาชีพที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับหน้าที่การงาน	4.480	0.730	มากที่สุด
2.2. มีความเข้าใจขั้นตอนและวิธีการในการปฏิบัติงานในหน้าที่	4.430	0.788	มากที่สุด
2.3 มีความรู้ในระดับที่สามารถปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล	4.390	0.722	มากที่สุด
2.4. มีความสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานอย่าง สร้างสรรค์	4.300	0.703	มากที่สุด
2.5. เป็นผู้แสวงหาความรู้เพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง	4.300	0.822	มากที่สุด
2.6. มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ	4.130	0.757	มาก
3. ด้านทักษะทางปัญญา	4.338	0.771	มากที่สุด
3.1. มีความสามารถในการรวบรวมข้อมูล แนวคิด และประเมินข้อมูลต่างๆ ได้	4.300	0.765	มากที่สุด
3.2. มีความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน	4.350	0.832	มากที่สุด
3.3. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างเหมาะสม	4.170	0.834	มาก
3.4. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ	4.260	0.864	มากที่สุด
3.5. มีการวางแผนและสามารถปฏิบัติงานได้สำเร็จตามกำหนดเวลา	4.480	0.730	มากที่สุด
3.6. มีความสามารถนำเสนอข้อมูลและแนวคิดเพื่อใช้ในการตัดสินใจ	4.220	0.736	มากที่สุด
3.7. มีความมุ่งมั่นทำงานให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย	4.430	0.662	มากที่สุด
3.8. มีความสามารถในการแก้ปัญหาส่วนตัว	4.350	0.775	มากที่สุด
3.9. มีทัศนคติเชิงบวกต่องานที่ทำ	4.480	0.790	มากที่สุด
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.457	0.753	มากที่สุด
4.1. มีความสามารถปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนร่วมงาน	4.610	0.891	มากที่สุด

ประเด็นพิจารณา	ค่าเฉลี่ย	S.D	แปลความ
4.2. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคล	4.480	0.730	มากที่สุด
4.3. มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม	4.570	0.788	มากที่สุด
4.4. มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย	4.570	0.843	มากที่สุด
4.5. มีความสามารถในการแสดงภาวะความเป็นผู้นำในการทำงาน	4.170	0.778	มาก
4.6. ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.480	0.730	มากที่สุด
4.7 มีความสามารถในการประเมินการทำงานและปรับปรุงงานของตนเอง	4.300	0.703	มากที่สุด
4.8. มีความเข้าใจตนเองและผู้อื่น	4.430	0.728	มากที่สุด
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	4.235	0.860	มากที่สุด
5.1 ทักษะในการวิเคราะห์และจัดการข้อมูลเชิงตัวเลข	4.390	0.783	มากที่สุด
5.2 มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาไทย	4.598	0.712	มากที่สุด
5.2.1. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาไทย ด้านการพูด	4.520	0.790	มากที่สุด
5.2.2. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาไทย ด้านการฟัง	4.570	0.788	มากที่สุด
5.2.3. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาไทย ด้านการอ่าน	4.650	0.647	มากที่สุด
5.2.4. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาไทย ด้านการเขียน	4.650	0.647	มากที่สุด
5.3 มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ	3.815	0.851	มาก
5.3.1. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ ด้านการพูด	3.910	0.900	มาก
5.3.2. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ ด้านการฟัง	3.740	0.864	มาก
5.3.3. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ ด้านการอ่าน	3.870	0.869	มาก
5.3.4. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ ด้านการเขียน	3.740	0.810	มาก
5.4. มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงาน	4.300	0.822	มากที่สุด
6 ด้านความสามารถทางด้านการวิจัยและนวัตกรรม	4.232	0.807	มากที่สุด
6.1 มีความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้สร้างผลงาน/วิจัย/ นวัตกรรมได้	4.040	0.767	มาก
6.2 มีความสามารถในการเรียนรู้การทำงานด้วยตนเอง	4.390	0.891	มากที่สุด
6.3 มีความสามารถใช้ทักษะและความรู้ในการยกระดับและเพิ่ม ประสิทธิภาพด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม	4.260	0.752	มากที่สุด
ภาพรวม	4.366	0.774	มากที่สุด

จากตาราง 2 พบว่านายจ้าง / ผู้ประกอบการ/ผู้ใช้บัณฑิตสาขาคณิตศาสตร์มีความพึงพอใจต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.366 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ด้านคุณธรรม

จริยธรรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.578 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ด้านความรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.341 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ด้านทักษะทางปัญญา 4.338 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.457 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.235 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ทักษะในการวิเคราะห์และจัดการข้อมูลเชิงตัวเลข มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.390 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาไทย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.598 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.815 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.300 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ด้านความสามารถทางด้านการวิจัยและนวัตกรรมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.232 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด

ความคิดเห็นของนายจ้าง/ผู้ประกอบการ/ผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตของภาควิชาคณิตศาสตร์

- สามารถปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงาน เป็นตัวอย่างที่ดีแก่นักเรียนทั้งด้านการเรียนรู้และความประพฤติ
- บัณฑิตมีประสิทธิภาพในการทำงาน มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ในสิ่งใหม่ๆ
- บัณฑิตสามารถนำความรู้และนำแนวคิดใหม่ๆเข้ามาให้ความรู้กับเพื่อนร่วมงานได้
- เป็นคนมุ่งมั่นและตั้งใจในการทำงาน และเป็นมิตรต่อเพื่อนร่วมงานดีมาก
- เป็นนักศึกษาที่มีความรู้ความสามารถ มีน้ำใจ เหมาะสมที่จะมาเป็นครู
- เป็นนักศึกษาที่มีคุณภาพ มีน้ำใจ เหมาะสมกับการเป็นครู
- เป็นผู้ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ตามภาระงานที่ได้รับมอบหมายดี ตรงต่อเวลา มีความเสียสละ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี
- เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ตลอดเวลา มีน้ำใจอาสา
- เป็นหน่วยงานที่มีความต้องการตามสถานศึกษา และสามารถนำมาใช้ทำงานได้
- มีความตั้งใจในการทำงาน
- มีความรับผิดชอบ
- มีความรู้ดี ปรับตัวเข้ากับงานได้ดี
- มีความสามารถในการทำงานมีคุณธรรมและความมุ่งมั่นที่จะทำงานให้สำเร็จ
- อยากให้มีการสวดแทรกหลักการทำงานร่วมกับผู้อื่น การมีจิตอาสา

ความคิดเห็นของนายจ้าง/ผู้ประกอบการ/ผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

- บัณฑิตมีคุณภาพ
- เป็นมหาวิทยาลัยที่ดี ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพให้กับสังคม
- เป็นมหาวิทยาลัยที่สามารถผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ
- เป็นสถานที่พัฒนานักศึกษามีคุณภาพ
- เป็นสถาบันที่มีคุณภาพสามารถผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ
- เป็นสถาบันการศึกษาที่ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ
- เป็นสถาบันที่ผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพ
- เป็นสถาบันที่สามารถผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ
- เป็นหน่วยงานที่ผลิตบัณฑิตด้วยความมุ่งมั่นตามแนวนโยบาย
- ผลิตบัณฑิตได้ดี มีคุณภาพ

- ผลิตบุคคลได้อย่างมีคุณภาพ และประสิทธิภาพ
- มหาวิทยาลัยผลิตบุคลากรมีคุณภาพ
- สอนให้บัณฑิตมีความกล้าแสดงออกอย่างมั่นใจ

ข้อชมเชย/ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

- ควรเน้นเรื่องการยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น
- ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ พัฒนาตนเองอยู่เสมอ มีน้ำใจ
- เป็นผู้มีความรู้และจริยธรรม มีความรู้ได้ด้านงานที่ได้รับมอบหมาย และมีความกระตือรือร้นที่จะ เรียนรู้อยู่เสมอ
- มีมารยาท เข้ากับเพื่อนร่วมงานได้ดี
- มีมารยาท ตรงต่อเวลา
- สร้างบุคลากรกล้าแสดงออกดีมาก
- สร้างบุคคลแห่งการเรียนรู้มีความรู้และจริยธรรม

คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของนายจ้าง/ผู้ประกอบการ/ผู้ใช้บัณฑิต

- ตั้งใจทำงานดีทั้งในเวลาและนอกเวลาราชการ
- ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่ พัฒนาตนเองอยู่เสมอ มีน้ำใจ
- เป็นผู้มีความรู้ความสามารถ มีความรู้ จริยธรรม อ่อนน้อมถ่อมตน เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีภาวะผู้นำคิดสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ
- เป็นผู้มีความรู้และจริยธรรมและปรับตัวอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้
- มีความใฝ่รู้และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- มีความอดทน ตั้งใจทำงาน เข้ากับบุคคลอื่นได้ง่าย
- มีคุณสมบัติตามต้องการ สามารถเข้ากับคนอื่นได้ดี มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี เป็นที่รักใคร่ของนักเรียนทุกคน
- มีจิตอาสา
- มีวินัย มีมารยาท ความประพฤติเรียบร้อย
- รับฟังคำแนะนำจากผู้อื่น

**สรุปแบบสำรวจความพึงพอใจของนายจ้าง/ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานของ
บัณฑิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร**

ตาราง 1 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้บัณฑิตสาขาสถิติ (นายจ้าง / ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิต
จำแนกตามคุณลักษณะทางประชากรศาสตร์ (n=7)

คุณลักษณะทางประชากรศาสตร์	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	3	42.90
หญิง	4	57.10
อายุ		
น้อยกว่า 24	1	14.30
25 - 34	1	14.30
35 - 44	4	57.10
55 ขึ้นไป	1	14.30
ดำรงตำแหน่ง		
กรรมการผู้จัดการ / อธิบดี/เจ้าของกิจการ	1	14.30
ผู้จัดการสาขา	1	14.30
ผู้อำนวยการกองหรือรอง/หัวหน้าฝ่าย	1	14.30
ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองตู	1	14.30
หัวหน้าแผนก/หัวหน้างาน	3	42.90
หน่วยงานของท่านสังกัด		
หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ	1	14.30
หน่วยงานราชการ	2	28.60
หน่วยงานเอกชน	3	42.90
ห้างสรรพสินค้า	1	14.30
ระยะเวลาที่บัณฑิตมหาวิทยาลัยนเรศวรที่ได้ทำงานในหน่วยงานของท่าน		
ตั้งแต่ 3 เดือนขึ้นไป	7	100.00
ผู้ที่ท่านประเมินทำงานตรงหรือสอดคล้องกับสาขาที่จบหรือไม่		
ไม่ตรงสาขา	7	100.00

จากตาราง 1 พบว่านายจ้าง /ผู้ประกอบการ/ผู้ใช้บัณฑิตสาขาสถิติที่กรอกแบบสำรวจความพึงพอใจ ของนายจ้าง /ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิตสาขาวิชาสถิติจำนวน 7 คน จาก บัณฑิตที่มีงานทำ 32 คน

เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 42.90 เป็นหญิง คิดเป็นร้อยละ 57.10 อายุ น้อยกว่า 24 คิดเป็นร้อยละ 14.30 อายุ 25 – 34 คิดเป็นร้อยละ 14.30 อายุ 35 – 44 คิดเป็นร้อยละ 57.10 อายุ 55 ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 14.30 ดำรงตำแหน่งกรรมการผู้จัดการ /อธิบดี /เจ้าของกิจการ /ผู้จัดการสาขา / ผู้อำนวยการกองหรือรอง /หัวหน้าฝ่าย /ผู้อำนวยการโรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 14.30 หัวหน้าแผนก/หัวหน้า งาน คิดเป็นร้อยละ 42.90 หน่วยงานของท่านสังกัดหน่วยหน่วยงานเอกชน คิดเป็นร้อยละ 42.90 หน่วยงาน รัฐวิสาหกิจ/ห้างสรรพสินค้า คิดเป็นร้อยละ 14.30 หน่วยงานราชการ คิดเป็นร้อยละ 28.60 ระยะเวลาที่ บัณฑิตมหาวิทยาลัยนเรศวรที่ได้ทำงานในหน่วยงาน ตั้งแต่ 3 เดือนขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 100.00 หน่วยงาน ประเมินทำงานตรงหรือสอดคล้องกับสาขา คิดเป็นร้อยละ 0.00

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจของนายจ้าง/ผู้ประกอบการ และ ผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิต สาขาสถิติ ภาควิชาคณิตศาสตร์ (n=15)

ประเด็นพิจารณา	ค่าเฉลี่ย	S.D	แปลความ
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม	4.184	0.635	มาก
1.1. มีความซื่อสัตย์ สุจริต	4.140	0.690	มาก
1.2. มีระเบียบวินัย	4.140	0.378	มาก
1.3. ตรงต่อเวลา	4.290	0.756	มากที่สุด
1.4. มีความเสียสละและเห็นต่อประโยชน์ส่วนรวม	4.140	0.690	มาก
1.5. มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ	4.140	0.690	มาก
1.6. เคารพกฎเกณฑ์ ระเบียบขององค์กร/หน่วยงาน	4.290	0.756	มากที่สุด
1.7. มีความอดทนต่อสภาวะแวดล้อมในการทำงาน	4.140	0.690	มาก
2. ด้านความรู้	4.024	0.643	มาก
2.1. มีความรู้ในหลักวิชาชีพที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับหน้าที่การงาน	3.710	0.756	มาก
2.2. มีความเข้าใจขั้นตอนและวิธีการในการปฏิบัติงานในหน้าที่	4.140	0.690	มาก
2.3 มีความรู้ในระดับที่สามารถปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล	4.000	0.577	มาก
2.4. มีความสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานอย่าง สร้างสรรค์	4.140	0.690	มาก
2.5. เป็นผู้แสวงหาความรู้เพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง	4.290	0.488	มากที่สุด
2.6. มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ	3.860	0.690	มาก
3. ด้านทักษะทางปัญญา	4.143	0.535	มาก
3.1. มีความสามารถในการรวบรวมข้อมูล แนวคิด และประเมินข้อมูลต่างๆ ได้	4.290	0.488	มากที่สุด
3.2. มีความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน	4.290	0.488	มากที่สุด
3.3. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างเหมาะสม	3.710	0.756	มาก
3.4. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ	4.140	0.378	มาก
3.5. มีการวางแผนและสามารถปฏิบัติงานได้สำเร็จตามกำหนดเวลา	4.000	0.577	มาก

3.6. มีความสามารถนำเสนอข้อมูลและแนวคิดเพื่อใช้ในการตัดสินใจ	4.140	0.378	มาก
ประเด็นพิจารณา	ค่าเฉลี่ย	S.D	แปลความ
3.7. มีความมุ่งมั่นทำงานให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย	4.290	0.488	มากที่สุด
3.8. มีความสามารถในการแก้ปัญหาส่วนตัว	4.290	0.488	มากที่สุด
3.9. มีทัศนคติเชิงบวกต่องานที่ทำ	4.140	0.690	มาก
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.286	0.653	มากที่สุด
4.1. มีความสามารถปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนร่วมงาน	4.430	0.787	มากที่สุด
4.2. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคล	4.290	0.756	มากที่สุด
4.3. มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม	4.290	0.756	มากที่สุด
4.4. มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย	4.140	0.690	มาก
4.5. มีความสามารถในการแสดงภาวะความเป็นผู้นำในการทำงาน	3.710	0.488	มาก
4.6. ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.140	0.690	มาก
4.7 มีความสามารถในการประเมินการทำงานและปรับปรุงงานของตนเอง	4.140	0.378	มาก
4.8. มีความเข้าใจตนเองและผู้อื่น	4.140	0.690	มาก
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	3.971	0.701	มาก
5.1 ทักษะในการวิเคราะห์และจัดการข้อมูลเชิงตัวเลข	4.140	0.690	มาก
5.2 มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาไทย	4.214	0.499	มากที่สุด
5.2.1. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาไทย ด้านการพูด	4.140	0.378	มาก
5.2.2. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาไทย ด้านการฟัง	4.290	0.488	มากที่สุด
5.2.3. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาไทย ด้านการอ่าน	4.290	0.488	มากที่สุด
5.2.4. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาไทย ด้านการเขียน	4.140	0.690	มาก
5.3 มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ	3.607	0.737	มาก
5.3.1. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ ด้านการพูด	3.570	0.787	มาก
5.3.2. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ ด้านการฟัง	3.710	0.756	มาก
5.3.3. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ ด้านการอ่าน	3.570	0.787	มาก
5.3.4. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ ด้านการเขียน	3.570	0.787	มาก
5.4. มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงาน	4.290	0.756	มากที่สุด
6 ด้านความสามารถทางด้านการวิจัยและนวัตกรรม	4.048	0.590	มาก
6.1 มีความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้สร้างผลงาน/วิจัย/ นวัตกรรมได้	4.14	0.690	มาก

6.2 มีความสามารถในการเรียนรู้การทำงานด้วยตนเอง	4.14	0.378	มาก
ประเด็นพิจารณา	ค่าเฉลี่ย	S.D	แปลความ
ประเด็นพิจารณา	ค่าเฉลี่ย	S.D	แปลความ
6.3 มีความสามารถใช้ทักษะและความรู้ในการยกระดับและเพิ่ม ประสิทธิภาพ ด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม	3.86	0.690	มาก
ภาพรวม	4.089	0.625	มาก

จากตาราง 2 พบว่านายจ้าง / ผู้ประกอบการ/ผู้ใช้บัณฑิตสาขาสถิติมีความพึงพอใจต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิตสาขาวิชาสถิติในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.089 ความพึงพอใจระดับมาก ด้านคุณธรรม จริยธรรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.184 ความพึงพอใจระดับมาก ด้านความรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.024 ความพึงพอใจระดับมาก ด้านทักษะทางปัญญา 4.143 ความพึงพอใจระดับมาก ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.286 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.971 ความพึงพอใจระดับมาก ทักษะในการวิเคราะห์และจัดการข้อมูลเชิงตัวเลข มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.140 ความพึงพอใจระดับมาก มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาไทย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.214 ความพึงพอใจระดับมาก มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.607 ความพึงพอใจระดับมาก มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.290 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ด้านความสามารถทางด้านการวิจัยและนวัตกรรมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.048 ความพึงพอใจระดับมาก

ความคิดเห็นของนายจ้าง/ผู้ประกอบการ/ผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตของภาควิชาคณิตศาสตร์

- มีความตั้งใจ พัฒนาในงานที่ได้รับมอบหมายดี
- มีความรู้ความสามารถ และมีความรับผิดชอบในการทำงานดี
- มีความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ในด้านที่ดี
- อุตสาหกิจ มีความคิดสร้างสรรค์ ขยันหมั่นเพียร

ความคิดเห็นของนายจ้าง/ผู้ประกอบการ/ผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

- มหาวิทยาลัยชั้นนำ
- มีบัณฑิตที่มีคุณภาพ

คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของนายจ้าง/ผู้ประกอบการ/ผู้ใช้บัณฑิต

- ขยัน ใฝ่รู้
- ต้องการผู้ที่มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน ตั้งใจทำงานเพื่อประโยชน์ส่วนรวม สามารถพัฒนาตัวเองได้ อดทน อดกลั้น
- มีความรู้ สามารถอยู่กับผู้ร่วมงานได้
- มีความรู้ความสามารถในการทำงาน ในการแก้ปัญหาได้ดี

สรุปแบบสำรวจความพึงพอใจของนายจ้าง/ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานของ
บัณฑิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ตาราง 1 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้บัณฑิตสาขาคณิตศาสตร์ (นายจ้าง / ผู้ประกอบการ และผู้ใช้
บัณฑิต จำแนกตามคุณลักษณะทางประชากรศาสตร์ (n=1)

คุณลักษณะทางประชากรศาสตร์	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	1	100.00
อายุ		
55 ขึ้นไป	1	100.00
ดำรงตำแหน่ง		
ผู้อำนวยการกองหรือรอง/หัวหน้าฝ่าย	1	100.00
หน่วยงานของท่านสังกัด		
หน่วยงานราชการ	1	100.00
ระยะเวลาที่บัณฑิตมหาวิทยาลัยนเรศวรที่ได้ทำงานในหน่วยงานของท่าน		
ตั้งแต่ 3 เดือนขึ้นไป	1	100.00
ผู้ที่ท่านประเมินทำงานตรงหรือสอดคล้องกับสาขาที่จบหรือไม่		
ตรงสาขา	1	100.00

จากตาราง 1 พบว่านายจ้าง / ผู้ประกอบการ/ผู้ใช้บัณฑิตสาขาสถิติที่กรอกแบบสำรวจความพึงพอใจ
ของนายจ้าง / ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์จำนวน 1 คน
จากมหาบัณฑิตที่มีงานทำ 2 คน เป็นเพศชาย อายุ 55 ขึ้นไป ดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการกองหรือรอง/หัวหน้า ฝ่าย
หน่วยงานของท่านสังกัดหน่วยงานราชการ ระยะเวลาที่บัณฑิตมหาวิทยาลัยนเรศวรที่ได้ทำงานใน หน่วยงาน ตั้งแต่ 3
เดือนขึ้นไป หน่วยงานประเมินทำงานตรงหรือสอดคล้องกับสาขา ตรงสาขา

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจของนายจ้าง/ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ (n=1)

ประเด็นพิจารณา	ค่าเฉลี่ย	S.D	แปลความ
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม	4.857	-	มากที่สุด
1.1. มีความซื่อสัตย์ สุจริต	5.000	-	มากที่สุด
1.2. มีระเบียบวินัย	5.000	-	มากที่สุด
1.3. ตรงต่อเวลา	5.000	-	มากที่สุด
1.4. มีความเสียสละและเห็นต่อประโยชน์ส่วนรวม	5.000	-	มากที่สุด
1.5. มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ	5.000	-	มากที่สุด
1.6. เคารพกฎเกณฑ์ ระเบียบขององค์กร/หน่วยงาน	5.000	-	มากที่สุด
1.7. มีความอดทนต่อสภาวะแวดล้อมในการทำงาน	4.000	-	มาก
2. ด้านความรู้	5.000	-	มากที่สุด
2.1. มีความรู้ในหลักวิชาชีพที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับหน้าที่การงาน	5.000	-	มากที่สุด
2.2. มีความเข้าใจขั้นตอนและวิธีการในการปฏิบัติงานในหน้าที่	5.000	-	มากที่สุด
2.3 มีความรู้ในระดับที่สามารถปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล	5.000	-	มากที่สุด
2.4. มีความสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานอย่าง สร้างสรรค์	5.000	-	มากที่สุด
2.5. เป็นผู้แสวงหาความรู้เพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง	5.000	-	มากที่สุด
2.6. มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ	5.000	-	มากที่สุด
3. ด้านทักษะทางปัญญา	4.889	-	มากที่สุด
3.1. มีความสามารถในการรวบรวมข้อมูล แนวคิด และประเมินข้อมูล ต่างๆ ได้	5.000	-	มากที่สุด
3.2. มีความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน	5.000	-	มากที่สุด
3.3. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างเหมาะสม	5.000	-	มากที่สุด
3.4. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ	5.000	-	มากที่สุด
3.5. มีการวางแผนและสามารถปฏิบัติงานได้สำเร็จตามกำหนดเวลา	5.000	-	มากที่สุด
3.6. มีความสามารถนำเสนอข้อมูลและแนวคิดเพื่อใช้ในการตัดสินใจ	5.000	-	มากที่สุด
3.7. มีความมุ่งมั่นทำงานให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย	5.000	-	มากที่สุด
3.8. มีความสามารถในการแก้ปัญหาส่วนตัว	5.000	-	มากที่สุด
3.9. มีทัศนคติเชิงบวกต่องานที่ทำ	4.000	-	มาก
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.625	-	มากที่สุด
4.1. มีความสามารถปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนร่วมงาน	4.000	-	มาก

4.2. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคล	4.000	-	มาก
ประเด็นพิจารณา	ค่าเฉลี่ย	S.D	แปลความ
4.3. มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม	4.000	-	มาก
4.4. มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย	5.000	-	มากที่สุด
4.5. มีความสามารถในการแสดงภาวะความเป็นผู้นำในการทำงาน	5.000	-	มากที่สุด
4.6. ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	5.000	-	มากที่สุด
4.7 มีความสามารถในการประเมินการทำงานและปรับปรุงงานของ ตนเอง	5.000	-	มากที่สุด
4.8. มีความเข้าใจตนเองและผู้อื่น	5.000	-	มากที่สุด
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	4.200		มากที่สุด
5.1 ทักษะในการวิเคราะห์และจัดการข้อมูลเชิงตัวเลข	5.000	-	มากที่สุด
5.2 มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาไทย	4.000	-	มาก
5.2.1. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาไทย ด้านการพูด	4.000	-	มาก
5.2.2. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาไทย ด้านการฟัง	4.000	-	มาก
5.2.3. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาไทย ด้านการอ่าน	4.000	-	มาก
5.2.4. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาไทย ด้านการเขียน	4.000	-	มาก
5.3 มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ	4.000	-	มาก
5.3.1. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ ด้านการพูด	4.000	-	มาก
5.3.2. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ ด้านการฟัง	4.000	-	มาก
5.3.3. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ ด้านการอ่าน	4.000	-	มาก
5.3.4. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ ด้านการเขียน	4.000	-	มาก
5.4. มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงาน	5.000	-	มากที่สุด
6 ด้านความสามารถทางด้านการวิจัยและนวัตกรรม	5.000	-	มากที่สุด
6.1 มีความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้สร้างผลงาน/วิจัย/ นวัตกรรมได้	5.000	-	มากที่สุด
6.2 มีความสามารถในการเรียนรู้การทำงานด้วยตนเอง	5.000	-	มากที่สุด
6.3 มีความสามารถใช้ทักษะและความรู้ในการยกระดับและเพิ่ม ประสิทธิภาพด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม	5.000	-	มากที่สุด
ภาพรวม	4.810	-	มากที่สุด

จากตาราง 2 พบว่านายจ้าง / ผู้ประกอบการ/ผู้ใช้บัณฑิตสาขาคณิตศาสตร์มีความพึงพอใจต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.810 ความพึงพอใจระดับมาก ด้านคุณธรรมจริยธรรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.857 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ด้านความรู้ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 5.000

ความพึงพอใจระดับมากที่สุด 4.889 ด้านทักษะทางปัญญา 4.889 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.625 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.200 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ทักษะในการวิเคราะห์และจัดการข้อมูลเชิงตัวเลข มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 5.000 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาไทย มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.000 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.000 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการ ปฏิบัติงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.000 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ด้านความสามารถทางด้านการวิจัยและ นวัตกรรมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.000 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด

สรุปแบบสำรวจความพึงพอใจของนายจ้าง/ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานของ
บัณฑิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ไม่มีการสำรวจเนื่องจากมีผู้สำเร็จการศึกษา 1 คน และศึกษาต่อระดับปริญญาเอก

**สรุปแบบสำรวจความพึงพอใจของนายจ้าง/ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานของ
บัณฑิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์**

ตาราง 1 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้บัณฑิตสาขาคณิตศาสตร์ (นายจ้าง / ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิต จำแนกตามคุณลักษณะทางประชากรศาสตร์ (n=3)

คุณลักษณะทางประชากรศาสตร์	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	3	100.00
หญิง	0	0.000
อายุ		
45 - 54	2	66.70
55 ขึ้นไป	1	33.30
ดำรงตำแหน่ง		
หัวหน้าแผนก/หัวหน้างาน	3	100.00
หน่วยงานของท่านสังกัด		
หน่วยงานราชการ	3	100.00
ระยะเวลาที่บัณฑิตมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ที่ได้ทำงานในหน่วยงานของท่าน		
ตั้งแต่ 3 เดือนขึ้นไป	3	100.00
ผู้ที่ท่านประเมินทำงานตรงหรือสอดคล้องกับสาขาที่จบหรือไม่		
ตรงสาขา	3	100.00

จากตาราง 1 พบว่านายจ้าง / ผู้ประกอบการ/ผู้ใช้บัณฑิตสาขาคณิตศาสตร์ที่กรอกแบบสำรวจความพึงพอใจของนายจ้าง / ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์จำนวน 3 คน จากดัชนีบัณฑิตที่มีงานทำ 4 คน เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 100.00 อายุ 45 – 54 คิดเป็นร้อยละ 66.70 อายุ 55 ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 33.30 ดำรงตำแหน่ง หัวหน้าแผนก/หัวหน้างาน คิดเป็นร้อยละ 100.00 หน่วยงานของท่านสังกัดหน่วยงานราชการ คิดเป็นร้อยละ 100.00 ระยะเวลาที่บัณฑิตมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ที่ได้ทำงานในหน่วยงาน ตั้งแต่ 3 เดือนขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 100.00 หน่วยงานประเมินทำงานตรงหรือ สอดคล้องกับสาขา คิดเป็นร้อยละ 100.00

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจของนายจ้าง/ผู้ประกอบการ และ ผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ (n=15)

ประเด็นพิจารณา	ค่าเฉลี่ย	S.D	แปลความ
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม	4.714	0.463	มากที่สุด
1.1. มีความซื่อสัตย์ สุจริต	5.000	0.000	มากที่สุด
1.2. มีระเบียบวินัย	4.670	0.577	มากที่สุด
1.3. ตรงต่อเวลา	4.670	0.577	มากที่สุด
1.4. มีความเสียสละและเห็นต่อประโยชน์ส่วนรวม	4.670	0.577	มากที่สุด
1.5. มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ	4.670	0.577	มากที่สุด
1.6. เคารพกฎเกณฑ์ ระเบียบขององค์กร/หน่วยงาน	4.670	0.577	มากที่สุด
1.7. มีความอดทนต่อสภาวะแวดล้อมในการทำงาน	4.670	0.577	มากที่สุด
2. ด้านความรู้	4.670	0.577	มากที่สุด
2.1. มีความรู้ในหลักวิชาชีพที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับหน้าที่การงาน	4.670	0.577	มากที่สุด
2.2. มีความเข้าใจขั้นตอนและวิธีการในการปฏิบัติงานในหน้าที่	4.670	0.577	มากที่สุด
2.3 มีความรู้ในระดับที่สามารถปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล	4.670	0.577	มากที่สุด
2.4. มีความสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานอย่าง สร้างสรรค์	4.670	0.577	มากที่สุด
2.5. เป็นผู้แสวงหาความรู้เพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง	4.670	0.577	มากที่สุด
2.6. มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ	4.670	0.577	มากที่สุด
3. ด้านทักษะทางปัญญา	4.670	0.577	มากที่สุด
3.1. มีความสามารถในการรวบรวมข้อมูล แนวคิด และประเมินข้อมูลต่างๆ ได้	4.670	0.577	มากที่สุด
3.2. มีความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน	4.670	0.577	มากที่สุด
3.3. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างเหมาะสม	4.670	0.577	มากที่สุด
3.4. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ	4.670	0.577	มากที่สุด
3.5. มีการวางแผนและสามารถปฏิบัติงานได้สำเร็จตามกำหนดเวลา	4.670	0.577	มากที่สุด
3.6. มีความสามารถนำเสนอข้อมูลและแนวคิดเพื่อใช้ในการตัดสินใจ	4.670	0.577	มากที่สุด
3.7. มีความมุ่งมั่นทำงานให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย	4.670	0.577	มากที่สุด
3.8. มีความสามารถในการแก้ปัญหาส่วนตัว	4.670	0.577	มากที่สุด
3.9. มีทัศนคติเชิงบวกต่องานที่ทำ	4.670	0.577	มากที่สุด
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.833	0.381	มากที่สุด

4.1. มีความสามารถปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนร่วมงาน	5.000	0.000	มากที่สุด
ประเด็นพิจารณา	ค่าเฉลี่ย	S.D	แปลความ
4.2. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคล	5.000	0.000	มากที่สุด
4.3. มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม	5.000	0.000	มากที่สุด
4.4. มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย	5.000	0.000	มากที่สุด
4.5. มีความสามารถในการแสดงภาวะความเป็นผู้นำในการทำงาน	4.670	0.577	มากที่สุด
4.6. ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.670	0.577	มากที่สุด
4.7 มีความสามารถในการประเมินการทำงานและปรับปรุงงานของตนเอง	4.670	0.577	มากที่สุด
4.8. มีความเข้าใจตนเองและผู้อื่น	4.670	0.577	มากที่สุด
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	4.333	0.606	มากที่สุด
5.1 ทักษะในการวิเคราะห์และจัดการข้อมูลเชิงตัวเลข	4.670	0.577	มากที่สุด
5.2 มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาไทย	4.667	0.492	มากที่สุด
5.2.1. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาไทย ด้านการพูด	4.670	0.577	มาก
5.2.2. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาไทย ด้านการฟัง	4.670	0.577	มากที่สุด
5.2.3. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาไทย ด้านการอ่าน	4.670	0.577	มากที่สุด
5.2.4. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาไทย ด้านการเขียน	4.670	0.577	มาก
5.3 มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ	3.833	0.389	มาก
5.3.1. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ ด้านการพูด	3.670	0.577	มาก
5.3.2. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ ด้านการฟัง	3.670	0.577	มาก
5.3.3. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ ด้านการอ่าน	4.00	0.000	มาก
5.3.4. มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ ด้านการเขียน	4.00	0.000	มาก
5.4. มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงาน	4.670	0.577	มากที่สุด
6 ด้านความสามารถทางด้านการวิจัยและนวัตกรรม	4.670	0.577	มากที่สุด
6.1 มีความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้สร้างผลงาน/วิจัย/ นวัตกรรมได้	4.670	0.577	มากที่สุด
6.2 มีความสามารถในการเรียนรู้การทำงานด้วยตนเอง	4.670	0.577	มากที่สุด
6.3 มีความสามารถใช้ทักษะและความรู้ในการยกระดับและเพิ่ม ประสิทธิภาพด้านความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม	4.670	0.577	มากที่สุด
ภาพรวม	4.631	0.481	มากที่สุด

จากตาราง 2 พบว่านายจ้าง / ผู้ประกอบการ/ผู้ใช้บัณฑิตสาขาคณิตศาสตร์มีความพึงพอใจต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ในภาพรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.631 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ด้านคุณธรรม จริยธรรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.714 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ด้านความรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.670 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ด้านทักษะทางปัญญา 4.670 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.833 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ด้าน ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.333 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ด้านทักษะในการวิเคราะห์และจัดการข้อมูลเชิงตัวเลข มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.670 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาไทย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.667 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด มีความสามารถในการสื่อสารการใช้ภาษาอังกฤษ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.833 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด มีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.670 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด ด้านความสามารถทางด้านการวิจัยและนวัตกรรมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.670 ความพึงพอใจระดับมากที่สุด

ความคิดเห็นของนายจ้าง/ผู้ประกอบการ/ผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตของภาควิชาคณิตศาสตร์

- เป็นผู้มี ความรับผิดชอบ ตั้งใจใฝ่รู้งานที่ได้รับมอบหมายได้เป็นอย่างดี

ความคิดเห็นของนายจ้าง/ผู้ประกอบการ/ผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อมหาวิทยาลัยนเรศวร

- เป็นมหาวิทยาลัยที่ผลิตบัณฑิตได้มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของสังคม

คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของนายจ้าง/ผู้ประกอบการ/ผู้ใช้บัณฑิต

- เป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาคณิตศาสตร์

สรุปแบบสำรวจความพึงพอใจของนายจ้าง/ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานของ
บัณฑิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ไม่มีการสำรวจเนื่องจากยังไม่มีผู้สำเร็จการศึกษา

เอกสารแนบหมายเลข 8

ตารางความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ตารางความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ปีที่	รายละเอียด
1	เข้าใจ และสามารถอธิบายแนวคิดทางคณิตศาสตร์ได้ ตลอดจนประยุกต์และเชื่อมโยงใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ
2	คิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบตามหลักการและวิธีการทางคณิตศาสตร์ มีทักษะการคิดเชิงตัวเลข สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์ประมวลผลและนำเสนอข้อมูลทางคณิตศาสตร์
3	มีทักษะภาษาอังกฤษเพื่อเขียนผลงานวิจัยและนำเสนอผลงานได้ ตลอดจนเข้าใจ และตั้งโจทย์วิจัย พร้อมพิสูจน์สมมติฐานตามหลักการทางคณิตศาสตร์ได้
4	แสดงออกซึ่งพฤติกรรมที่ดีทางด้านคุณธรรม จริยธรรม ความใฝ่รู้ เพื่อพัฒนาตนเอง ความสามารถในการทำงานเป็นทีม และสามารถสื่อสาร ถ่ายทอด ความรู้ พร้อมทักษะอื่น ๆ ทางคณิตศาสตร์ให้บุคคลอื่นรู้และเข้าใจได้และเป็นที่ยอมรับ